



DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

PLANEACIÓN, ESPACIOS VERDES Y SUSTENTABILIDAD EN EL DISTRITO FEDERAL

Daniel Rivas Torres

“Tesis para optar por el grado de Doctor en Diseño”

Línea de Investigación: Estudios Urbanos

Miembros del Jurado:

Dr. Gerardo G. Sánchez Ruiz

Director de la tesis

Dra. Alicia Chacalo Hilú

Dr. Jorge Legorreta Gutiérrez

Dr. Saúl Alcántara Onofre

Dr. David Cibrián Tovar

México D. F.

Julio de 2005



DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

PLANEACIÓN, ESPACIOS VERDES Y SUSTENTABILIDAD EN EL DISTRITO FEDERAL

Daniel Rivas Torres

“Tesis para optar por el grado de Doctor en Diseño”

Línea de Investigación: Estudios Urbanos

Miembros del Jurado:

Dr. Gerardo G. Sánchez Ruiz

Director de la tesis

Dra. Alicia Chacalo Hilú

Dr. Jorge Legorreta Gutiérrez

Dr. Saúl Alcántara Onofre

Dr. David Cibrián Tovar

México D. F.

Julio de 2005

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
INTRODUCCIÓN	6
I PARADIGMAS DE LA SUSTENTABILIDAD: UN SUSTENTO TEÓRICO DE LA SITUACIÓN.....	11
1.1 Aspectos filosóficos en la relación sociedad-naturaleza	12
1.2 Utopías urbanas desde la perspectiva de los espacios verdes	13
1.2.1 La crisis urbana de la industrialización y la Ciudad Jardín.....	14
1.2.2 El ensanchamiento de las ciudades y las conurbaciones.....	18
1.2.3 Un caso nacional: la Ciudad Lacustre.....	20
1.3 Las utopías se renuevan: el desarrollo sustentable	22
1.3.1 Los usos de la ciudad y los conflictos de intereses.....	23
1.3.2 El debate sobre la sustentabilidad.....	26
1.4 Habitabilidad, calidad de vida y espacios verdes	30
1.5 Los espacios verdes como factor de sustentabilidad urbana.....	35
1.5.1 Sustentabilidad forestal urbana.....	36
1.5.2 Características de la sustentabilidad del bosque urbano	38
1.5.3 Hacia la reinención de un modelo de desarrollo urbano	41
II EL DISTRITO FEDERAL: DESARROLLO URBANO Y EQUILIBRIO ECOLÓGICO HASTA 1997	45
2.1 De la ciudad lacustre a la ciudad gris, una reseña histórica desde la perspectiva de lo verde	46
2.2 La regulación del desarrollo y los espacios verdes en el Distrito Federal.....	59
2.3 Problemática ambiental de la Ciudad de México: la urbanización de la pobreza.....	64
2.4 Los espacios verdes ante la nueva espacialización urbana	67
III LA PLANEACIÓN Y LOS ESPACIOS VERDES EN LA CAPITAL, 1997-2003	71
3.1 Normatividad ambiental del Distrito Federal.....	72
3.1.1 Límites y alcances de las autoridades ambientales.....	74
3.1.2 La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y las legislaciones para el desarrollo sustentable.....	76
3.2 El capital natural del Distrito Federal.....	82
3.2.1 La ambigüedad de las Áreas Verdes.....	83
3.2.2 El potencial de las Áreas de Valor Ambiental.....	85

3.2.3	La necesidad de Áreas Naturales Protegidas.....	87
3.3	Políticas, programas y acciones de desarrollo forestal urbano	91
3.3.1	Instrumentos de política para el desarrollo sustentable	91
3.3.2	Directrices de la política pública de las áreas verdes, 2001-2003	94
3.4	Estudio sobre los espacios verdes en el Distrito Federal.....	97
IV ATENCIÓN A LOS ESPACIOS VERDES EN EL DF, 1997-2003.....		108
4.1	Administración y manejo de las áreas verdes en el Distrito Federal.....	109
4.1.1	La situación de las áreas verdes del Distrito Federal, 1998-2000	110
4.2	La tarea de las instituciones gubernamentales	113
4.2.1	¿El bando dos: una política de desarrollo urbano sustentable?	114
4.2.2	La Secretaría del Medio Ambiente	115
4.2.3	La función de las delegaciones políticas	115
4.2.4	Una confinada y exclusiva Dirección General de Servicios Urbanos	117
4.3	Prácticas sociales con las áreas verdes	119
4.3.1	Participación ciudadana	120
4.3.2	Características del cuidado de los árboles urbanos.....	122
4.3.3	Trabajo de los partidos políticos y movimientos ambientalistas.....	125
4.3.4	Visión de los industriales, académicos y especialistas	127
4.4	Trabajos de campo con espacios verdes	129
4.4.1	La salud del bosque en el Zoológico de Aragón	130
4.4.2	Condición del arbolado en el Bosque de Chapultepec.....	134
4.4.3	Los canales de Xochimilco	140
4.5	Diagnóstico y perspectivas de la ciudad y la planeación urbana	145
V UNA ESTRATEGIA DE DISEÑO SUSTENTABLE PARA EL DISTRITO FEDERAL		
.....		152
5.1	La exigencia de ejes para la sustentabilidad	152
5.1.1	El eje normativo de las instancias gubernamentales.....	153
5.1.2	El eje social: el consejo ciudadano y el foro de gestión de las áreas verdes... ..	156
5.1.3	El eje técnico y la preparación de nuevos profesionistas.....	159
5.1.4	El eje administrativo: la planeación forestal urbana para una nueva organización de la ciudad	161
5.2	Elementos a considerar en el diseño de espacios verdes en la ciudad: enverdecer hacia adentro	164
5.3	Infraestructura para la sustentabilidad en el Distrito Federal: ejes verdes o parques- vía	171
CONCLUSIONES.....		176
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA		181

ANEXOS	187
CURRÍCULUM VITAE	209
RESUMEN	210

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis más sinceros agradecimientos a las siguientes personas e instituciones:

A mi querida madre María Vicenta.

A la Universidad Autónoma Chapingo, específicamente a la Preparatoria Agrícola, a mis compañeros docentes, cuyo apoyo permitió realizar estos estudios.

A la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, su personal administrativo y docente, por todas las facilidades y asesoría.

Al Doctor Gerardo G. Sánchez Ruiz, cuyo trabajo, paciencia y dedicación guió y facilitó la realización de la investigación.

Al Centro GEO de la UNAM, por el apoyo para la realización de una estancia en su sede, que permitió reunir datos importantes sobre las áreas verdes del Distrito Federal.

A mi esposa Aída Victoria, por su paciencia y comprensión durante todo este tiempo. También por su trabajo de revisión de las diferentes aproximaciones hacia el trabajo final.

A mi hija Nathalia, quien siempre está en mi pensamiento.

INTRODUCCIÓN

«La utopía es el principio de todo progreso
y el diseño de un futuro mejor»
Anatole France

Es indiscutible la importancia de las áreas verdes para la sustentabilidad ambiental y social de las ciudades. Los espacios verdes públicos en los términos como los definiría Lefebvre (1974): como un recurso, como producto y como práctica sensual, social, política y simbólica. En México, específicamente en la capital, revisten particular interés por las relaciones que ellos guardan con el medio ambiente, la forma urbana y por supuesto con el diseño mismo de la ciudad; además de las implicaciones políticas, sociales, económicas y culturales que todo lo anterior encierra. Con sus 12,828 ha (21% de la superficie urbana del Distrito Federal), las áreas verdes son un patrimonio natural muy valioso para la sustentabilidad urbana; la mitigación de la “isla de calor”¹, la reducción de la contaminación y la captura de carbono se cuentan como los principales beneficios ambientales del área foliar de los árboles y bosques urbanos; y no se diga de otros beneficios no menos importantes de tipo ecológico, social, económico, psicológico y espiritual.

En la revisión del desarrollo histórico de la *dasonomía urbana*² en Europa, se sostiene que los bosques urbanos difieren de los localizados en áreas rurales en que su uso es más intenso y los actores locales tienen un fuerte peso en la determinación de las políticas para definir las funciones que ellos deben cumplir (Konijnendijk, 1997); y aunque ello no es propio de los países europeos, como consecuencia de las particularidades sociales y culturales, en México las prácticas sociales con el bosque urbano son diferentes influyendo en ellas las tradiciones, formas de hacer política, y en mucho, la actitud de los habitantes.

Los espacios verdes en el Distrito Federal han sido y son objeto de intervenciones cotidianas por parte de diferentes instituciones públicas y privadas, lo mismo que de grupos sociales y del

¹ “La temperatura del aire en zonas urbanas densamente construidas es mayor que la temperatura en los alrededores de la ciudad. Este fenómeno se conoce como *Isla de Calor Urbana* y entre los factores de mayor peso se encuentran la geometría urbana, la influencia del calor antropogénico y las propiedades térmicas de los materiales de construcción” (Correa, E.; Flores, L. y Lesino, G. 2003, p. 1).

² Aunque el uso del término aún no es muy extenso en México, en los medios académicos se le llama “Dasonomía Urbana” a la ciencia relacionada con el estudio de la administración y manejo de los bosques y árboles en áreas urbanas. En otros trabajos principalmente de la FAO se le conoce también como “Silvicultura Urbana”. Véase, Rivas Daniel. “Dasonomía urbana: la ciencia de la administración de las áreas arboladas urbanas”, en *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*, ed. L. Krishnamurthy y José Rente Nascimento. Universidad Autónoma Chapingo, México, 1998, pp. 361-362.

ciudadano común. Hasta el momento las características de estas prácticas han estado marcadas por el desconocimiento de especies y técnicas de tratamiento, la descoordinación y la improvisación en su administración; la realidad es que desde hace varios sexenios las prácticas en torno a los espacios verdes en muy poco obedecen a programas y acciones derivados de políticas públicas integrales de planeación urbana sustentable. En la práctica, en lugar de ser involucrados en procesos integrales en nuevos proyectos de reordenación urbana, los espacios verdes son conceptualizados como obstáculo y frecuentemente son destruidos por prácticas cargadas de inconciencia.

Es posible afirmar que las diferentes actividades relacionadas con las áreas verdes no han sido las apropiadas para ofrecer un desarrollo urbano sustentable a los ciudadanos: los ejes y distribuidores viales, los “segundos pisos”, los puentes, los sistemas de transporte colectivo, los corredores turísticos, las ciclovías, los nuevos desarrollos para la repoblación del centro, los anuncios espectaculares, etcétera, lo primero que han hecho es derribar y mutilar bosques y árboles; en razón a que la variable área verde no es contemplada como se debiera en los planes de desarrollo, en tanto la mayor preocupación recae en las obras e instalaciones.

En ocasiones en las obras de la ciudad se colocan más plantas, pero éstas no reúnen los criterios de calidad y no se reponen las superficies que cambiaron de uso; irónicamente, se hacen plantaciones con fines cosméticos al final de aquellas. A diario se presentan muestras de inconformidad ciudadana con estas acciones; aunque a decir verdad, en otras ocasiones, hay beneplácito o complicidad por los beneficios sobre todo en circulación de automóviles. Todo ello es parte de la cultura que domina en la ciudadanía, de no cuidar las áreas verdes públicas.

Lamentablemente, en la actualidad los árboles son considerados como un componente más del mobiliario urbano y no como seres vivos, expresión de la Naturaleza, con todo el potencial de ayuda al desarrollo humano y que deben tener la caracterización de monumentos culturales. De lo anterior se desprende que la contribución de los espacios verdes a la sustentabilidad de la ciudad, expresada en el disfrute de sus servicios y beneficios ambientales, ecológicos, estéticos, sociales y económicos, es desigual e insatisfactoria entre diferentes zonas de la ciudad; y no ayuda a mejorar la habitabilidad del ambiente citadino.

Además de la poca participación social en la gestión y administración de este recurso, hasta ahora se empiezan a conocer de manera muy limitada la extensión, distribución y condición de

los diferentes tipos de vegetación. Así, los espacios verdes carecen de planeación y son insuficientemente abordados en los programas oficiales.

Si se considera que solamente una tercera parte de las áreas verdes se encuentran bajo manejo en el Distrito Federal, que las entidades manejan sus propias políticas y que no existen factores que hagan suponer prácticas bajo desarrollo sustentable, el conjunto urbano se observa más desolado todavía. El patrimonio natural no está sometido al adecuado control social y cada día sufre pérdidas, muchas veces irreparables, que también día a día, acumulan una importante deuda ambiental que condiciona el desarrollo futuro de la ciudad y la vida de sus habitantes.

Ante estas determinantes, se planteó la hipótesis que guió este trabajo, y que se delineó como sigue: *La carencia de una visión del desarrollo sustentable de la ciudad de México desde la perspectiva de los espacios verdes, ha producido un conjunto de problemas que no han sido adecuadamente abordados en los sucesivos ejercicios de planeación que han generado los distintos órganos encargados de la atención de esas situaciones en el Distrito Federal.*

Lo anterior lleva a una inadecuada relación entre sociedad y naturaleza; de allí que la vegetación urbana deje de rendir todo su potencial de beneficios a los ciudadanos. Al no ser tomadas en cuenta, como se debiera en la planeación urbana, las áreas verdes están apiñadas, descuidadas y antiestéticas y son objeto de incendios; observándose una baja variabilidad florística, una pobre condición fitosanitaria; envolviendo inseguridad, con árboles muertos, plagados, inadecuados, destrozados, riesgosos y que causan daños a la infraestructura en todas las delegaciones³.

Dado este panorama, *el objetivo principal de este trabajo fue analizar las políticas de planeación urbana más importantes que se han implementado en el Distrito Federal a partir de los años setenta, específicamente en el período 1997-2003, desde la perspectiva de los bosques y árboles, con el fin de poder determinar los aspectos más significativos en relación con los espacios verdes que deben ser considerados en el diseño de nuevos planes de desarrollo urbano.*

³ Después de la seguridad actualmente la corta de los árboles es la demanda ciudadana de mayor importancia en todas las delegaciones del Distrito Federal (GDF, 2002b).

Para poder cumplir con este gran propósito, como objetivos particulares se fijaron:

- a. Revisar las posturas teóricas sobre la ciudad y mostrar que la perspectiva de lo verde fue siempre una preocupación de los pensadores para lograr una planeación urbana, incluida la Ciudad de México.
- b. Investigar el desarrollo histórico de la Ciudad de México, en particular destacando sus políticas de planeación, y dentro de éstas, la forma de abordar las áreas verdes.
- c. La contribución teórica y práctica más importante en este estudio es demostrar que los espacios o áreas verdes no se han manejado como se debiera, pese a que son un factor de desarrollo sustentable, por lo que este aspecto se debe insertar en las políticas de planeación de la Ciudad de México.
- d. Realizar un análisis del estado que guarda la distribución espacial y el manejo de los espacios verdes en la Capital, desde el punto de vista de la planeación urbana, y a la luz de trabajos de campo, hacer un diagnóstico de su situación actual.
- e. Generar los lineamientos y las estrategias para que la vegetación se convierta en un factor de desarrollo sustentable en el Distrito Federal.

El método utilizado es el de *investigación por aproximaciones sucesivas*, que parte de considerar el conocimiento y el interés que ya se tiene sobre el tema y sobre el problema de investigación para plantear unas hipótesis y objetivos de trabajo muy elementales, mismos que con el desarrollo del trabajo se van afinando. De manera que para realizar esta investigación y comprobar las hipótesis se ha recurrido a realizar una revisión hemerográfica y bibliográfica para conocer y determinar el estado del arte con relación al desarrollo urbano y las áreas verdes. Específicamente se trabajó en lo relacionado con el desarrollo histórico de la Ciudad de México en el período 1997-2003.

En ese proceso, como características relevantes del método de investigación se ha considerado, que: 1) Una investigación no parte de buscar un tema, sino de una inquietud que es necesario traer a la memoria o porque se tiene contacto con ella; 2) Los aspectos más importantes que se consideran, en principio, son: el planteamiento del problema, la estructuración de la o las hipótesis que respondan a la problemática, los objetivos del trabajo y un primer esquema para la investigación; aunado a la congruencia lógica que debe haber entre

estos aspectos; 3) En tanto no es el ámbito de la investigación, no se ha profundizado en problemas teóricos, que en ocasiones pueden confundir con los que objetivamente tienen metodólogos o gente dedicada a la teoría, debido a que el proceso de investigación, en lo posible, debe ser claro y sencillo; 4) La investigación va creciendo por aproximaciones sucesivas, al irse redactando el contenido en conjunto y no en partes; 5) Los aspectos estadísticos, históricos, teóricos, etcétera, se fueron incluyendo como exigencias del mismo trabajo, llevando ello a una permanente reflexión sobre la problemática motivo de la tesis (Sánchez, 2001).

De ese modo, con el fin de conocer y analizar el estado actual y la distribución espacial de las áreas verdes del Distrito Federal, se realizó una *estancia académica* en el Centro GEO de la UNAM. De esa estancia se obtuvieron cuadros, estadísticas y mapas que permitieron también actualizar la información; uno de sus resultados fue la *elaboración del Mapa de Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal*. Por otra parte, se diseñaron cuestionarios y se realizaron entrevistas con el propósito de conocer la percepción de distintos actores sociales acerca de las áreas verdes. Finalmente, se realizó un *trabajo de campo con árboles* en diferentes áreas verdes del Distrito Federal, lo cual permitió extraer experiencias que se contrastaron teóricamente en la vía de generar orientaciones hacia la elaboración de las propuestas en este ámbito.

Con todos estos elementos, se arriba al diseño de una estrategia de planeación urbana en la Ciudad de México, a una propuesta de *infraestructura para la sustentabilidad* contemplando las áreas verdes. Esto se logrará a partir de lo que se formula como *cuatro ejes de intervención* (normativo, técnico, administrativo y social), que propone el impulso de todo un movimiento social que incluye a los actores involucrados, esto es: ciudadanos, gobierno, empresas, especialistas, etcétera, y lleve a los espacios verdes urbanos a ocupar el papel que se requiere para lograr la sustentabilidad ambiental y social de la ciudad.

I PARADIGMAS DE LA SUSTENTABILIDAD: UN SUSTENTO TEÓRICO DE LA SITUACIÓN

Los paradigmas clásicos que han orientado hasta el momento la producción de satisfactores han puesto en riesgo la existencia no solamente del hombre sino de todas las formas de vida del planeta, ellos han impulsado un desarrollo a ultranza y de explotación de la tierra en una sola vía: la rentabilidad económica⁴. Dice Hammerstein (2003) que: “la omnipresente obsesión por el crecimiento y la competitividad económica eclipsa constantemente el debate en torno a los fines sociales y ambientales implicados en los proyectos públicos y privados de desarrollo urbano y en las decisiones ciudadanas en general” (p.1). Se requiere una nueva perspectiva, los espacios verdes (constituídos por los bosques, cerros, barrancas, parques, jardines, camellones y árboles de las banquetas; lo mismo que los demás recursos asociados: paisaje, agua, suelo, fauna, aire, etc.), son el mundo vivo, la infraestructura que da sostén a la vida urbana. El trabajo con los bosques urbanos debe ser un puntal de desarrollo integral de nuestra sociedad; la sustentabilidad y la justicia pueden y deben ser compatibles. Es con esta visión que se debe entender la administración y el manejo de los espacios verdes de la ciudad.

¿Pero qué es la sustentabilidad? Este concepto va más allá de la conservación de los recursos naturales y de la viabilidad de un modelo de desarrollo que no impacte el medio ambiente, aquí se contempla como la oportunidad del equilibrio del ser humano con él mismo y con su entorno. El término se ha prestado para diferentes interpretaciones: desde quienes lo ven simplemente como un rótulo, como un calificativo, hasta los que lo consideran un absurdo (desarrollo y sustentabilidad serían lógicamente incompatibles). De allí que, Gadotti (2001) sostenga que “la sustentabilidad que defendemos se refiere al propio **sentido** de lo que somos, de dónde venimos y para dónde vamos, como seres del sentido y donantes de sentido de todo lo que nos rodea” (p. 2).

La estrategia entonces es el uso de los espacios verdes como un nuevo paradigma para repensar el actual estilo de vida, que pudiese servir para rediseñar las comunidades y tecnologías, y devolver a la naturaleza grandes áreas para su propio mantenimiento. Hacia un diseño de espacios verdes capaces de producir el ambiente que invite a hacer ciudad. Como

⁴ La reciente “Cumbre de las Américas” en Monterrey, en Enero de 2004, es una muestra patética de esta situación: el tema ambiental fue soslayado completamente de la agenda de discusión (Cumbre de la Américas, 1995).

dice Sergio Tamayo: “En definitiva, no es la arquitectura in situ, sino el entorno que produce, la atmósfera que influye, el espacio que invita a ser modificado, lo que hace ciudad” (Tamayo, 2001).

1.1 Aspectos filosóficos en la relación sociedad-naturaleza

Quizá la concepción dominante en nuestra cultura occidental, en lo relacionado con el medio ambiente, es ver al hombre como el centro del universo, amo y señor de todo el planeta, quien determina y decide el uso de los recursos naturales para su disfrute. Es una cultura depredadora, es una relación con la naturaleza de tipo antropocéntrico⁵. James Wines llama la atención sobre la pérdida de contacto con la Tierra, por parte de las sociedades en el siglo XX, a un nivel sin precedente en la historia, al señalar que las influencias tecnológicas e industriales que impulsaron el desarrollo durante el siglo pasado estuvieron enraizadas en cambios culturales y económicos. De tal manera, para Wines (2000) “los diseñadores urbanos rara vez pensaron en el impacto ambiental y psicológico de sus trabajos sobre el ciudadano como una consecuencia de esta pérdida de contacto con la naturaleza” (p. 19).

Esa postura antropocéntrica forma parte de una visión racionalista que a su vez da origen a una concepción tecnológica del desarrollo: con la tecnología es posible salir de la crisis ambiental actual sin modificar nuestro estilo consumista. En otras palabras, no se desea la destrucción de los recursos naturales, pero tampoco se quiere reducir ni modificar los estilos de consumo. En su discusión acerca de esta dualidad y autoengaño actual de la sociedad, David Hammerstein (2003) sostiene:

Las opiniones mayoritarias participan de una escisión fundamental: por un lado valoran abstractamente la conservación de la riqueza natural y por ello son capaces de concretar sus preferencias de cuidado ambiental sobre algún espacio natural cercano y reconocido por su flora, fauna o paisaje pero, por otro lado, estas sensibilidades de tinte verde no acaban de concretarse en cambios prácticos guiados por nuevos criterios ecológicos que pudieran alterar significativamente las formas más bulímicas de consumo ambiental (p. 3.).

⁵ Antropocéntrico en el sentido de una relación unilateral con la naturaleza, al concebir al mundo y el desarrollo urbano teniendo al hombre como el centro de atención, haciendo caso omiso del ambiente que le rodea. En este orden de ideas, pareciera que los mexicanos estamos reñidos con la naturaleza; para muchos, el desarrollo urbano implica eliminar la vegetación y construir; un área pavimentada es un indicador de urbanización y muy pocos constructores quieren dejar espacio suficiente para caminar. Así, en las unidades habitacionales se trata de maximizar el uso del suelo con metros construidos.

Esto se observa tanto entre las naciones ricas en su relación con las pobres, como dentro de las ciudades.

Actualmente se concibe a la naturaleza como algo que está allá en algún lugar lejano, aparte de la agitada vida cotidiana, representado por un bosque, una montaña, un río, en otro compartimiento que de vez en cuando se ve o se visita, pero el hombre no se siente parte de la misma. La Tierra es un ecosistema donde tanto el hombre como la naturaleza son parte de una continua red de flujos de energía. Esto da pie a una visión filosófica de tipo ecocéntrico que debería fundamentarse en una nueva relación saludable con la naturaleza reconociendo que se es parte del planeta y se puede vivir en armonía con él. De lo que se trata es de repensar la ciudad con una nueva filosofía, social y ecológicamente responsable, donde tanto el hombre como la Tierra ocupen el centro de las decisiones ambientales y dentro de éstas las relacionadas con las áreas verdes.

En su reflexión acerca del aprendizaje de la arquitectura, Enrique Urzaiz (2002) critica el paradigma actual de “deificación de la obra y su creador” [visión antropocéntrica] para proponer: “...dedicarnos a analizar y a entender al ser humano y su necesaria interacción con la naturaleza, con su entorno [visión ecocéntrica]; entonces estaremos en condiciones de intuir la mejor forma de aprender a hacer arquitectura, de adaptarnos al ambiente, respetándolo, protegiéndolo, conservándolo, aprovechándolo y disfrutándolo plenamente” (p. 44).

1.2 Utopías urbanas desde la perspectiva de los espacios verdes

«Ella está en el horizonte. Me acerco dos pasos, ella se aleja dos pasos.

Camino diez pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá.

Por mucho que yo camine nunca la alcanzaré.

¿Para qué sirve la utopía?

Para eso sirve: para caminar»

Eduardo Galeano

Quizá el principal problema con el que se han tenido que enfrentar los diseñadores en la ciudad, es el crecimiento urbano sin control; la dispersión de la ciudad en el campo ha sido anunciada y planeada por más de cien años. Inicialmente se concibieron grandes utopías para hacer las ciudades más verdes, entonces se pensaba que el hombre podría inteligentemente

moverse fuera de las viejas ciudades congestionadas⁶. En este sentido de la congestión y hacinamiento de las grandes ciudades inglesas, Federico Engels (1820-1895), a contracorriente de los planteamientos utópicos de la época (Proudhon y sus discípulos), en su análisis sobre la cuestión de la vivienda realizó una denuncia social y planteó un aspecto que hoy en día sigue siendo válido: el asunto no es solamente técnico, no es posible separar ese problema de su contexto económico y político (Choay, 1965).

Por lo tanto, el problema de los límites de la ciudad ha sido una preocupación, no sólo de los políticos o reguladores, sino también de los arquitectos desde finales del siglo XIX. El control del crecimiento de la ciudad ha conducido a diferentes planteamientos y movimientos urbanos. Sin embargo, pensamos que su perspectiva es de carácter funcionalista, aunque ello fue una manera de atender la realidad de las ciudades e intentar hacerlas más habitables.

En este contexto es que se han sucedido un grupo de utopías, de las que a continuación se reflexiona. Para lo anterior, nos ubicaremos en los grandes movimientos de planificación urbana de finales del siglo XIX y comienzos del XX, y la filosofía que hay atrás de los mismos.

1.2.1 La crisis urbana de la industrialización y la Ciudad Jardín

Es durante el siglo XIX, en la ciudad de Londres, en un contexto de crecimiento desmedido por la progresiva industrialización, que surge la figura del visionario Sir Ebenezer Howard (1850-1928), impulsor de todo un movimiento denominado Ciudad Jardín, que inició con su libro: "Tomorrow: A peaceful path to Real Reform"⁷, publicado en 1898. Howard vivió su juventud en Estados Unidos y conoció la ciudad de Chicago. En 1871, un tercio de su población no tenía casa y Chicago era una "Ciudad Jardín", debido al diseño en 1869, antes del incendio, del más ambicioso sistema de parques. Él debió conocer el nuevo jardín de Riverside, diseñado por el gran arquitecto paisajista Frederick Law Olmsted, a 12 Km. de la ciudad (Hall, 1996; Miller, 1997).

⁶ El detonador de los movimientos de planificación urbana fue el hacinamiento y miseria en que vivía el proletariado en las grandes ciudades europeas (Londres, Berlín, París) y luego en Estados Unidos (Nueva York y Chicago) (Hall, 1996).

⁷ *Mañana: una vía pacífica hacia la Reforma social*. Esta obra se reeditó en 1902 bajo el título: *Garden Cities of Tomorrow (Ciudades-jardín de mañana)*.

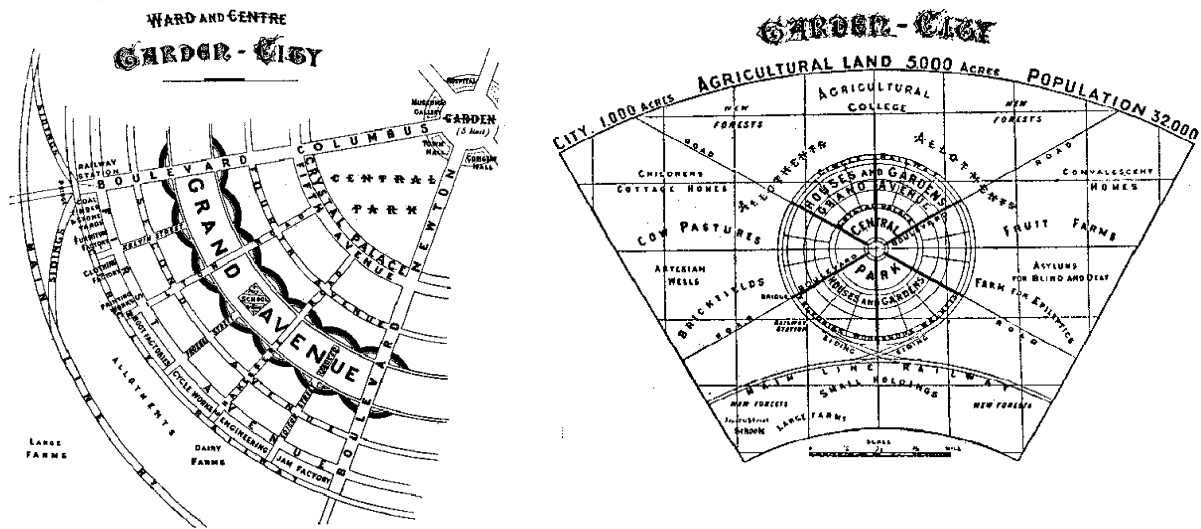


Figura 1. Diagramas de ciudades jardín propuesto por Howard (Tomado de Peter Hall, 1996).

Howard creía en que existían dos fuerzas principales que llevaban a la gente a agruparse en un lugar central: el ocio y el consumo. De ahí su modelo de la Ciudad Jardín: una plaza central, avenidas radiales e industrias periféricas (Figura 1). La ciudad albergaba 32,000 personas en una superficie de 400 hectáreas (en el centro de un terreno más grande de 2,400 ha). El diseño era estilo medieval, con grupos de casas alrededor de áreas verdes cuadrangulares (Lucey, 1973). Esta idea tuvo precursores en otros lugares con el fin de lograr la descentralización industrial de las congestionadas ciudades europeas. Sin embargo, los planteamientos centrales de Howard eran más los de un visionario social que de un planeador físico.

En efecto, Peter Hall sostiene que muchas veces se le ha malentendido, realmente Howard no ideó la confinación de la gente en pequeños pueblos aislados en el campo, propuso la planeación de conurbaciones con cientos de miles, quizá millones de personas. A medida que se fuesen formando las ciudades jardín, nuevas ciudades empezarían a formarse a corta distancia. Esto llevaría a una vasta aglomeración planeada de ciudades sin límite, interconectadas por un sistema de vías para formar en palabras de Howard, “una constelación de ciudades”. A esta policéntrica visión Howard le llamó “Ciudad Social” (Hall, *op. cit.*).

E. Howard (citado por Choay, 1965) confió a los arquitectos Parker y Unwin los planos de Letchworth, y a Louis de Soissons, el de Welwyn (1919). Estas dos ciudades se convirtieron inmediatamente en modelos en Europa y en los Estados Unidos, en donde inspiraron especialmente a Henry Wright y a Clarence Stein.

Después de la Segunda Guerra Mundial, sirvieron todavía de prototipos para la construcción de algunas nuevas ciudades en Gran Bretaña (p. 44).

La variación más importante entre las ideas de Howard y otras utopías anteriores, fue la forma más real y práctica como podría llevarse a cabo el diseño. Sus ilustraciones eran solamente diagramas, dependientes del sitio, que daban libertad durante su creación. Gracias a su sentido práctico, sus ideas llegaron pronto a convertirse en realidad, al fundar primero la Asociación de las Garden-Cities y comprar luego, en 1903, el primer terreno para edificar la ciudad-jardín de Letchworth (Lucey, *op. cit.*).

La ciudad jardín era una utopía de carácter técnico y político, que tenía como antecedentes los planes para las ciudades victorianas en 1849, con un diagrama radial, diseñado... “para evitar los males del comunismo”, dados a conocer en el Manifiesto de Marx y Engels y de las utopías como las de Tomás Moro, Charles Fourier y Robert Owen. Pero tenía también un gran sentido social, pues se trataba de elevar los estándares de salud y confort de los trabajadores. El proyecto era más de reforma social que de carácter físico, se trataba de crear un sistema superior al capitalismo victoriano y al socialismo burocrático y centralizado. Consistía, como dice Hall (1996), en la creación de un gran sistema de pequeñas empresas autogestionarias, donde cada hombre y cada mujer fuesen artífices y emprendedores... “desde los más altos talentos de ingenieros de todos los tipos, arquitectos, artistas, médicos, expertos sanitarios, arquitectos del paisaje, agrónomos, agrimensores, constructores, manufactureros, comerciantes y financieros, sindicalistas, sociedades y cooperativas, hasta las más simples formas de trabajo artesanal” (p. 94).

Desde la perspectiva de los espacios verdes, en la ciudad jardín los árboles tenían un papel estético, funcional y social en el desarrollo urbano. En los bulevares serían plantados, en cada lado, árboles, y muchos arbustos y pastos. En este sentido, la ciudad jardín estaba en medio de la reforma social de las escuálidas ciudades y la integración con la naturaleza (Lucey, *op. cit.*). Howard diseñó sus ciudades por cooperación y comunidad, dejando senderos para la vista y la recreación y evitando las fábricas.

La ciudad jardín era una reacción contra la revolución industrial, una visión romántica de la naturaleza, una propuesta orientada a mantener la relación de la ciudad con el campo, a través del uso de los cinturones verdes (Castro y Romero, 2001). Se reconocía que ni la ciudad ni el

campo eran paraísos o infiernos, más bien cada uno ofrecía aspectos positivos y negativos. Ciudad-campo concebidos como un binomio o imán con todas sus inconveniencias y beneficios, desde la seguridad para el tránsito en las calles de la ciudad hasta la oportunidad de la arquitectura del paisaje en el campo.

El desarrollo de la ciudad jardín tuvo grandes contribuciones en Europa⁸. Además de Londres, donde puede verse actualmente su mejor expresión, el Howard español fue Arturo Soria (1844-1920), y su “Ciudad lineal” (1882) fue la Ciudad Jardín a lo largo de un sistema vial. Aunque empezó a construirse su sueño no llegó a completarse; el lema de su Empresa: “A cada familia, una casa, en cada casa, una huerta y un jardín”, resume la concepción que tenía acerca de la relación con el árbol. La “Ciudad del Futuro” del francés Tony Garnier (1869-1948) tiene muchas similitudes con la ciudad jardín: forma circular, división entre usos del suelo, cinturón verde alrededor, bajos costos de vivienda, industria periférica y propiedad comunal (Lucey, *op. cit.*)⁹.

En 1915 el concepto de Ciudad Jardín alcanzó su punto álgido cuando el estadounidense Graham R. Taylor sugirió la creación de Ciudades Satélites, entidades realmente autónomas, algo distantes del centro urbano (Cohen, 1998).

El modelo ideal era el de una gran ciudad rodeada por un doble anillo, con ciudades jardines a los alrededores y ciudades satélites en una órbita más alejada¹⁰. La ciudad jardín constaría de complejos habitacionales y edificios públicos alrededor de jardines. Cada distrito urbano adquiriría su identidad, basándose en el diseño de figuras urbanas originales inspiradas en el paisaje. Howard (citado por Choay, *op. cit.*) explicó este principio de conservar siempre un cinturón de campo o jardín alrededor de las ciudades a medida que fueran creciendo:

La ciudad *crecerá*; pero crecerá de acuerdo con un principio cuyo resultado será no disminuir ni destruir, sino aumentar siempre sus ventajas sociales, su belleza y comodidad. ...La ciudad crecerá mediante el establecimiento – probablemente con intervención de los Poderes Parlamentarios - de otra ciudad situada

⁸ La escuela inglesa de arquitectura del paisaje llevó el campo a la ciudad en la forma de planeación del espacio verde para minimizar los efectos negativos de la manufactura industrial tales como la contaminación y las vistas indeseables de las fábricas (Hall, *op. cit.*).

⁹ En el Distrito Federal sus mejores expresiones a principios del siglo XX son las colonias “Ciudad Jardín” en Tlalpan, “Lomas de Chapultepec” (1922) e “Hipódromo Condesa” (1926) del arquitecto José Luis Cuevas Pietrasanta. Su inspirador fue Howard (Sánchez, entrevista, 2004).

¹⁰ En la Ciudad de México una de sus mejores expresiones es “Ciudad Satélite” al norte, que se concibió para contener el avance de la mancha urbana pero a la postre fracasó (Legorreta, entrevista, 2005).

algo más allá de su zona de jardines o de campo, de suerte que la nueva ciudad podrá tener en propiedad otra zona de jardines o de campo (p. 352).

Después de un período de estancamiento, treinta años más tarde la utopía de ciudad jardín resurgió dando origen al movimiento llamado de los “New Towns”, aunque no con los mismos principios de Howard. En los 50 del siglo pasado, en Inglaterra fueron construidos 13 “New Towns”, cuatro de ellos agrupados, cumpliéndose la visión de Howard: cada ciudad jardín rodeada por su propio cinturón verde y todos los cuatro unidos por una moderna versión de la carretera intermunicipal de Howard: una línea electrificada que los une a Londres (Cohen, *op. cit.*).

Las ciudades “greenbelt”, desarrolladas por Tugwell (1891-1979) tenían como principio salir al campo, comprar terrenos baratos, atraer a la gente y luego regresar a las ciudades para derrumbar los tugurios y construir parques allí (*Ibid.*).

1.2.2 El ensanchamiento de las ciudades y las conurbaciones

Patrick Geddes (1854-1932), biólogo y geógrafo, es reconocido como uno de los fundadores de la planeación urbana y regional modernas. Estudió el efecto de los factores ambientales en las estructuras sociales; sus planteamientos parten del hecho de que, en los inicios del siglo XX, las nuevas tecnologías –energía eléctrica, la máquina de combustión interna- estaban propiciando la dispersión de las grandes ciudades en grandes conglomerados o más propiamente, en *conurbaciones*, palabra que él acuñó y sigue siendo ampliamente utilizada (Hall, 1996).

La propuesta de Geddes llevó más lejos los planteamientos de Howard, tanto conceptual como geográficamente (Figura 2). La respuesta a la sórdida congestión de las grandes ciudades es un vasto programa de planeación regional, dentro de la cual cada subregión debería estar armoniosamente desarrollada sobre la base de sus propios recursos naturales, con total respeto para los principios del balance ecológico y la renovación de los recursos. Geddes (citado por Choay, *op. cit.*) aplicaba lo anterior cuando buscaba emplear los principios de la biología al desarrollo de un urbanismo sustentable:

Tenemos que escrutar la vida de la ciudad y de sus habitantes, los lazos que los unen; y hemos de hacerlo con la misma intensidad con que el biólogo escruta las relaciones del individuo y de la raza en evolución.

Sólo así podremos enfrentarnos a los problemas de patología social y crear la esperanza de unas verdaderas ciudades nuevas (p. 431).

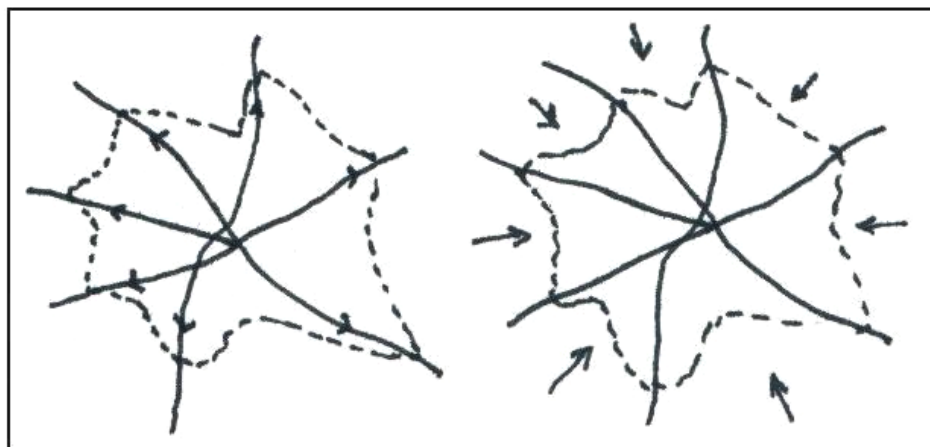


Figura 2. Diagrama de Geddes mostrando la dispersión urbana y su remediación (Geddes mostrado por Hall, 1996: 147).

Se entiende entonces la planeación regional como una “nueva conservación”: la conservación de los valores humanos y los recursos naturales. Una agricultura permanente en lugar de una tierra desolada, forestería permanente en lugar de explotación con sentido minero, comunidades humanas permanentes, dedicadas a la vida, a la búsqueda de la felicidad, en vez de asentamientos advenedizos y efímeros (Hall, *op. cit.*). En otras palabras, eran los principios de lo que ahora se llama “desarrollo sustentable”, de ello se generó el Gran Plan para Londres de 1944.

Sobre esta problemática del ensanchamiento de las ciudades, se hace la reflexión de que la Ciudad de México ha crecido sin control y sin una visión regional de desarrollo en su planeación urbana. Jorge Legorreta (2002) expone que la ciudad es acaparadora de agua, territorios agrícolas y de recursos, y “está previsto que durante los próximos años la urbe se extienda uniéndose a las cinco ciudades cercanas para alojar, en el año 2040, una megalópolis de 35 millones de habitantes. Si esto ocurre, desaparecerá todo lo verde que separa estas poblaciones. El agua es, paradójicamente, el elemento mágico que lo hace posible; pero también el único elemento que lo puede impedir. Dicho de otra manera, el manejo del agua regulará, en el futuro, el crecimiento de la ciudad más poblada del mundo”, y advierte: “Si seguimos sometiendo los territorios agrícolas a los destinos de una urbe que no cesa de acaparar recursos y destruir la vida del campo circundante, muy pronto éste dejará de

proveerla de alimentos, de energía y de la misma agua. De esta manera sólo ensancharemos los caminos hacia una catástrofe ecológica. Hoy todavía tenemos tiempo de evitarlo. Tendremos que impedir que las fuerzas constructivas, siempre efímeras, sigan imponiendo sus conciencias sobre la naturaleza de la ciudad” (p. 3).

1.2.3 Un caso nacional: la Ciudad Lacustre

Para el caso de México, Teodoro González de León es el impulsor de esta propuesta. Plantea que la Ciudad de México ha crecido sin planeación, y cuando se pudo hacer en los años 50, las autoridades decretaron que había que “detener” el crecimiento. Como consecuencia, éste se dio de manera anárquica en el Estado de México. González de León (2001) plantea la situación de la siguiente manera:

La ciudad se ha desarrollado sin servicios, sin equipamientos sociales adecuados, sin parques. Tenemos uno de los índices más bajos en el mundo de espacios verdes por habitante. ...De 1950 a 2000 la población de la ciudad creció de 3 a 18 millones y el área urbana se multiplicó casi siete veces (de 230 a 1500 km²); no menos del 70% de esas áreas fueron asentamientos irregulares en las zonas de recarga de los mantos acuíferos, con una densidad de 116 hab. /ha (p. 317).

Este crecimiento sin control ha tenido varias consecuencias:

- Ocupación de lechos de lagos y ríos.
- Desaparición del Pedregal (joya geológica y botánica).
- Desaparición del Bosque de Balbuena y casi el de Aragón.
- Pérdida de los viveros de la ciudad¹¹.
- Laderas del sur y poniente pobladas con 4 a 5 millones de personas y sin que se infiltre al acuífero.

Por otra parte, la ciudad ha perdido su identidad geográfica; el paisaje que la rodeaba, caracterizado por espejos de agua, fauna acuática y el verdor de la vegetación, sólo aparece tres o cuatro veces al año. El lecho del viejo lago de Texcoco, a 10 Km. del Zócalo, ofrece la

¹¹ Para 1933 existían en el Distrito Federal los viveros de Coyoacán, Mixcoac, Panzacola, Nativitas y Guadalupe Hidalgo; además, los que se encontraban a lo largo del Gran Canal y al sur de Balbuena (Sánchez, 2002a).

posibilidad de crear la “Ciudad Lacustre”. “Allí es posible crear un lago tres veces mayor a la bahía de Acapulco y no repetir el triste caso de Chalco” (*Ibid*, p. 318)¹².

La visión de González De León es una recreación contemporánea de la gran Tenochtitlán, se apoya en lo que hasta el momento el proyecto Lago de Texcoco ha logrado, y propone además:

- Creación de praderas sobre suelo salado.
- Construcción del lago Nabor Carrillo de 1000 ha.
- Preservación de un área importante del lecho del lago.
- La Ciudad Lacustre podría ser todo un polo de infraestructura y desarrollo urbano. Habría, lo que González considera, un proceso de metabolismo urbano-ecológico.
- Consiste en un sistema de lagos contiguos e interconectados por infraestructuras urbanas.
- Lagos alimentados con sólo el 15% de las aguas residuales que la ciudad se ha comprometido a tratar en convenios internacionales. El lago Nabor Carrillo se mantiene con el 0.05% de las aguas de la ciudad.
- Rodeado por un litoral de 80 Km. para desarrollo urbano.
- El litoral sur y poniente, que colinda con las áreas urbanas, más bajas, sería un bordo de 1 Km. de ancho para servicios, parques e infraestructura para las colonias del oriente.
- Los bordos se construirían con los lodos de tratamiento de agua residuales y con los rellenos sanitarios de la basura que ahora, de manera anárquica, se hacen allí.
- El oriente sería el nuevo polo de desarrollo.
- Comunicación norte-sur por el costado oriente.

¹² Un antecedente de la Ciudad Lacustre de González de León fue el Parque Agrícola de la Ciudad de México, planeado en 1930 sobre el lago de Texcoco; era la aspiración de una ciudad con su área agrícola y natural, algo así como el Xochimilco actual (Sánchez, 2002a).

- En una de las islas estaría el aeropuerto (a 16 Km. al noreste del actual). Rodeado de agua y a 5 Km. de la mancha urbana más cercana.
- Beneficios climáticos: menos polvo, clima atemperado, a mayor evaporación menor contaminación.

Este proyecto es de bastante actualidad y pudo haberse reeditado a partir de la discusión reciente sobre el aeropuerto para la Capital¹³. Señala la preocupación acerca del desarrollo de la Ciudad de México teniendo en cuenta la vocación lacustre de su territorio, buscando la reordenación de su crecimiento y el rescate de la armonía entre el hombre y la naturaleza existente hasta antes de la conquista española.

1.3 Las utopías se renuevan: el desarrollo sustentable

En la actualidad se maneja la utopía del desarrollo sustentable; a fuerza de emplear las palabras estas pierden sentido, lo que puede estar sucediendo con este concepto. Queremos apoyarnos en la sustentabilidad porque es una visión de la problemática ambiental en la actualidad. En este sentido, Moacir Gadotti (2001) sostiene:

Llevado a sus últimas consecuencias, la utopía o proyecto del "desarrollo sustentable", pone en duda no solamente el crecimiento económico ilimitado y predador de la naturaleza, sino las formas de la producción capitalista. Eso solamente tendría sentido en una economía solidaria, una economía volcada a la "compasión" y no a la ganancia (p. 5).

El desarrollo sustentable lo concebimos como el reto de alcanzar una mejor calidad de vida hoy y en el futuro; para alcanzar esta mejor calidad de vida, el desarrollo debe tener un triple carácter: a) ecológico, que implica la conservación y protección de los recursos naturales ahora y más adelante; b) social, porque definitivamente no puede concebirse la sustentabilidad sin una justa distribución de estos recursos; c) económico, para garantizar la equidad entre los intereses privados y los públicos.

¹³ Dice Legorreta (2005) que, "al respecto es ilustrativa la propuesta del grupo *Futura Desarrollo Urbano*, organización formada por jóvenes arquitectos y urbanistas, que ha presentado un proyecto para el rescate lacustre de la cuenca del Valle de México que se centra en el lago más grande, desaguado tras la llegada de los españoles. Ha propuesto volver a crear un lago de aproximadamente 10,000 hectáreas y construir en el centro el nuevo aeropuerto internacional de la Ciudad de México" (p. 5).

La solución de los problemas económicos, ecológicos y sociales del desarrollo urbano es primordial para lograr la sustentabilidad. El concepto actual de sustentabilidad, a pesar de su encomiable visión holística, es vulnerable a la misma crítica que se hizo treinta años atrás contra la llamada planeación comprensiva. Se podría decir, de acuerdo con Campbell (1996), que la visión de Ciudad Jardín cae dentro de esta perspectiva:

En este caso, la fascinación idealista con frecuencia se construye sobre un punto de vista romántico pre-industrial, de culturas sustentables, inspirando visiones de limitada aplicabilidad en la actualidad (p. 56).

En el punto que sigue se analizarán los diferentes aspectos relacionados con estos factores del desarrollo urbano.

1.3.1 Los usos de la ciudad y los conflictos de intereses

No obstante lo anteriormente planteado, el concepto de *desarrollo sustentable* podría ser de utilidad para orientar los conflictos de intereses económicos, ambientales y sociales. Los planificadores deben conciliar estos tres aspectos: hacer crecer la economía, distribuir justamente este crecimiento y, en el proceso, no destruir el ecosistema (Campbell, *op. cit.*).

El primer aspecto del desarrollo económico ve a la ciudad como una localidad donde tienen lugar la producción, el consumo, la distribución y la innovación. La ciudad está en competencia con otras ciudades por mercados y por nuevas industrias. El espacio es el económico de las autopistas, áreas de mercado y zonas de intercambio.

Respecto a la perspectiva ambiental, los planificadores ven a la ciudad como un consumidor de recursos y productor de desechos. La ciudad está en competencia con la naturaleza por tierra y recursos escasos, y siempre representa una amenaza a la naturaleza (*Ibid.*). El espacio ecológico es esencialmente el comprendido por cinturones verdes, cuencas y nichos ecológicos.

Los planificadores desde la perspectiva social ven a la ciudad como un espacio de conflicto en la distribución de los recursos, servicios y oportunidades. El conflicto está dentro de la ciudad en sí misma, entre los diferentes grupos sociales, comunidades, organizaciones de vecinos y sindicatos (*Ibid.*).

Campbell (1996) dice que ciertamente existen otros problemas arquitectónicos, sicológicos y de circulación, sin embargo, propone un triángulo de la sustentabilidad donde la justicia y la equidad social, la protección y el desarrollo ecológico se interrelacionan generando ciertos conflictos a su alrededor.

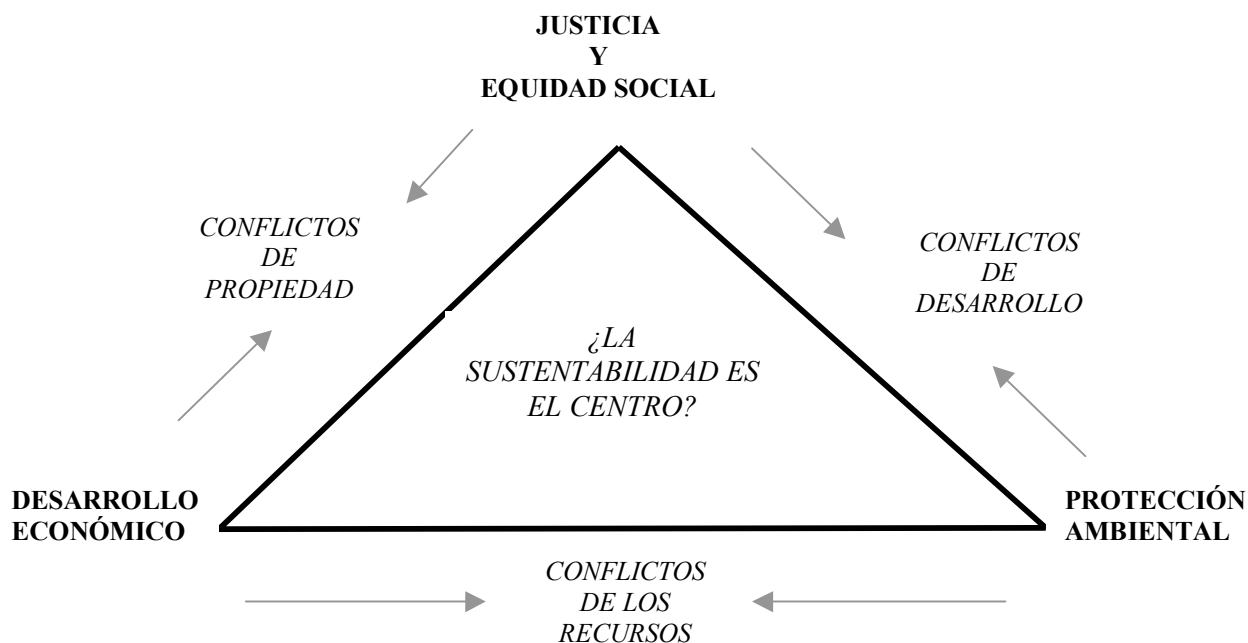


Figura 3. Los planificadores tienen que trabajar con tres grandes prioridades y con tres tipos de conflictos resultantes (Tomado de Campbell, 1996).

Ahora bien, en el primer conflicto de la **propiedad**, entre crecimiento económico y equidad, uno requiere del otro para su supervivencia. Aquí se define la frontera entre los intereses privados y el interés público (*Ibid.*). Este aspecto debería ser resuelto por el Estado, al adquirir y preservar grandes extensiones de terreno para la conservación y para el fomento de viviendas dignas para los sectores menos favorecidos económicamente.

El segundo conflicto, por los **recursos**, es la tensión entre su utilidad económica en la sociedad industrial y la utilidad ecológica en el ambiente natural. Este factor define la frontera entre el desarrollo de la ciudad y las áreas silvestres, lo cual se simboliza como los “límites de la ciudad”. La frontera no es fija, es dinámica entre fuerzas mutuamente dependientes (*Ibid.*). Al igual que en lo económico, donde los industriales deben garantizar un salario de subsistencia que permita la “reproducción de la fuerza de trabajo”, en el conflicto ecológico se habla del “rendimiento sostenido”. Por ejemplo, en el caso de un bosque se debe dejar

suficiente área del mismo para su auto-regeneración. Sin embargo, en el caso de los bosques, las compañías madereras y los ambientalistas están en desacuerdo acerca de qué tanto pueden éstos ser explotados y aún ser “sustentables”.

El tercer conflicto, el del **desarrollo**, localizado entre la equidad social y la conservación ambiental es más complejo. Pero nos preguntamos, ¿cómo lograr esto simultáneamente? En la escala global, los esfuerzos para proteger el ambiente pueden llevar a un crecimiento lento en muchos países, exacerbando la desigualdad entre países ricos y pobres, y en el interior de cada país (Campbell, 1996). Los países industrialmente desarrollados se hicieron ricos gracias a la explotación de los recursos naturales de los países pobres, y ahora quieren limitar el aprovechamiento de estos recursos con miras a la protección ambiental. Estos conflictos también se dan a escala local, y con frecuencia en la escala socio-económica más baja dentro de los bosques periurbanos, como entre leñadores, mineros y carboneros, que ven a los ambientalistas como elitistas.

La segregación económica lleva a la discriminación ambiental: lo primero ocurre en la transformación de los recursos naturales en productos para el consumo, el último se da cuando las ruinas de la producción son devueltas a la naturaleza. La gente marginada, que vive por lo general en las áreas verdes suburbanas, no tiene más opción para subsistir que la de destruir esos recursos naturales.

El reto es entender y explicar a todos los sectores de la población, por la propia supervivencia, no ya para un futuro incierto sino para “pasado mañana”, que las ciudades como ecosistemas tienen formas de equilibrio que, si se rompen, desbaratan las funciones globales y las formas de vida, con las consecuencias ambientales, económicas y sociales para la población humana y para la vida en general. El concepto de sustentabilidad presta particular atención a las interrelaciones entre el entorno físico y los sistemas humanos y económicos, entendiendo los ecosistemas como organismos en funcionamiento que tienen unas capacidades mas allá de las cuales no pueden sustentar mayores niveles de actividad. La sustentabilidad de las ciudades cabe perfectamente dentro de esta concepción ecosistémica.

1.3.2 El debate sobre la sustentabilidad

En la década de los 50 del siglo pasado, en la comunidad internacional se había identificado el crecimiento económico con únicamente el aumento del producto interno bruto; esto normó el desarrollo de países, regiones y ciudades. Aparece entonces el concepto de desarrollo económico que incorporó una equidad distributiva. Es hasta la década de los 70 cuando aparecen los recursos naturales como factores limitadores del desarrollo económico, ya que el manejo de los recursos naturales trae aparejado el deterioro del equilibrio ambiental. Cuando esta preocupación se hace manifiesta y afecta la existencia del mismo ser humano, la cuestión ecológica empieza a ser preocupación. De allí que la disminución en los niveles de vida de la población y la devastación de los ecosistemas hayan hecho que organismos nacionales e internacionales elaboren declaratorias y acuerdos sobre los principales problemas comunes (Hurka, 1996).

Hacia la década de los 80 empezó la preocupación por la calidad del medio ambiente. La realidad demostró que los problemas de contaminación eran crecientes, y afectaban de igual manera no sólo al bienestar humano, sino a la salud. El problema se agravó considerablemente cuando aparecieron los procesos de urbanización cada vez más complejos, que conllevaron un cúmulo de situaciones de degradación ambiental. De la conjunción de todas estas necesidades sentidas por el hombre y la sociedad del presente (crecimiento y desarrollo económico, protección del acervo de los recursos naturales, y conservación de estándares de calidad ambiental para el goce de las futuras generaciones) surgió la idea de desarrollo sustentable (*Ibid.*).

Con estos antecedentes se empezó a cristalizar el concepto de desarrollo sustentable. El grupo llamado “Club de Roma”, realizó estudios acerca de la problemática ambiental y presentó el *Informe al Club de Roma*, el documento se denominó *Los Límites del Crecimiento*. Las conclusiones de este trabajo fueron institucionalizadas en la I Conferencia Cumbre de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio Ambiente, que tuvo lugar en la ciudad de Estocolmo en 1972. Allí surgió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Pero es hasta 1987 cuando la Comisión Brundtland, en su documento *Nuestro Futuro Común*, adoptó el término Desarrollo Sustentable en el sentido de alcanzar la mejor

calidad de vida de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (*Ibid.*)¹⁴.

A propósito del concepto de desarrollo sustentable, dice Thomas Hurka (1996) que allí “se plantea la vieja cuestión filosófica sobre la relación entre moralidad e interés propio: ¿es la promoción del bien ajeno la mejor manera de alcanzar el bien para uno mismo? Sería ciertamente atractivo que así fuese; pero quizá no lo sea, ni para los individuos ni para las naciones. Para satisfacer las necesidades de las poblaciones de los países en desarrollo, ahora y en el futuro, serán precisos sacrificios de las poblaciones de los países industrializados: sacrificios de lujos, deseos y mera competitividad” (p. 197). Junto a ello, habrá que considerar que no es lo mismo la aplicación de este concepto en un país industrializado que en los países subdesarrollados.

De esta manera se inició la era de la preocupación mundial por los problemas ambientales y de destrucción de los recursos naturales. Sin embargo, no fue sino hasta 1992 cuando se presentó el verdadero “boom” del desarrollo sustentable con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil. Como consecuencia, se elaboraron propuestas, se hicieron declaraciones y se tomaron decisiones que han tenido un fuerte impacto en las políticas ambientales de todos los países.

Una década después, en el año 2002, se llevó a cabo en Johannesburgo la Cumbre del Desarrollo Sustentable. Se identificaron cinco áreas claves para centrar y priorizar la discusión: 1) agua y saneamiento, 2) energía, 3) salud, 4) productividad agrícola y 5) biodiversidad y gestión de los ecosistemas. Los principales acuerdos, sobre los recursos naturales y la biodiversidad, proponen reducir la pérdida de especies para el año 2015 (SEMARNAT, 2002). Al respecto, una de las declaraciones de la Cumbre de Johannesburgo precisa:

Hace treinta años, en Estocolmo, acordamos sobre la necesidad urgente de responder al problema del deterioro ambiental. Hace diez años, en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, acordamos que la protección del ambiente, y el desarrollo social y económico son fundamentales para el desarrollo sustentable, basado en los Principios de Río. Para lograr

¹⁴ Aunque a decir verdad, el reto de la sustentabilidad es algo que ya no puede seguirse viendo solamente para beneficio de las generaciones futuras, es un problema del aquí y el ahora. La mutilación de un árbol, por ejemplo, su efecto en la merma de sus servicios ambientales y el consiguiente empobrecimiento de nuestra calidad de vida, se ven pasado mañana.

tal desarrollo, adoptamos el programa global, Agenda 21, y la Declaración de Río, a los cuales reafirmamos nuestro compromiso. La Cumbre de Río fue un hito importante que estableció una nueva agenda para el desarrollo sustentable (p. 1).

Entre Río y Johannesburgo las naciones del mundo se reunieron en varias conferencias importantes bajo la guía de las Naciones Unidas, incluyendo la Conferencia de Monterrey sobre Financiamiento para el Desarrollo, así como también la Conferencia Ministerial de Doha. Estos encuentros definieron para el mundo una visión extensa para el futuro de la humanidad.

Con relación a las ciudades, en el año de 1976 la Conferencia Cumbre “Hábitat I”, en Vancouver, Canadá, marcó un antecedente directo de la problemática. Posteriormente en 1996 se realizó la segunda reunión de la ONU sobre asentamientos humanos “Hábitat II”, llamada también “Cumbre de las Ciudades”, esta vez en Estambul, Turquía. De esta última salieron los principales planteamientos que dieron impulso al concepto de desarrollo urbano sustentable: los principios del "Plan de Acción Mundial" (la Agenda Hábitat), centrados en los objetivos de "Vivienda adecuada para todos" y la propuesta de los "Asentamientos humanos sostenibles en un mundo en vías de urbanización". Así la agenda 21 para el desarrollo sustentable en los diferentes países es uno de sus resultados.

En ese sentido, la Carta de la Tierra (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1997), estableció las siguientes resoluciones:

- a. Garantizar el derecho al agua potable, al aire limpio, a la seguridad alimenticia, a la tierra no contaminada, a una vivienda y a un saneamiento seguro, asignando los recursos nacionales e internacionales requeridos.
- b. Habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible y proveer la seguridad social y las redes de apoyo requeridos para quienes no puedan mantenerse por sí mismos.
- c. Reconocer a los ignorados, proteger a los vulnerables, servir a aquellos que sufren y posibilitar el desarrollo de sus capacidades y perseguir sus aspiraciones (p. 5).

Los nexos urbano-rurales han sido una gran preocupación en estas reuniones. Gran parte de la población rural trabaja en áreas urbanas o en ocupaciones relacionadas con lo urbano como los servicios y las industrias de la manufactura localizadas en áreas rurales. La migración a las ciudades está también relacionada con el estado de abandono de las áreas rurales. Se discute

que el desarrollo rural podrá descongestionar a las ciudades y así dejar espacios para los servicios que requiere la población, el desafío entonces es cómo mejorar la ciudad sin dejar el campo al abandono¹⁵.

El debate aún continúa sobre si el crecimiento económico, sin considerar la preservación de los recursos naturales, es la mejor vía para elevar el nivel de vida de la población o, por el contrario, se debe desalentar este tipo de desarrollo que conduce irremediablemente al desastre ecológico. Sin embargo, en la realidad, en México las políticas gubernamentales parecen estar orientadas hacia la primera vía. Como dice José Luis Coraggio (1997):

Creemos necesario superar la obsesión por las exportaciones, y la confusión entre modernidad y presencia de las grandes empresas y marcas del mundo. La economía debe tener como objetivo satisfacer las necesidades básicas de todos, con igualdad de oportunidades y normas mínimas de equidad, no la de maximizar el balance comercial. Esa obsesión lleva a la dualización: por un lado un sector integrado al mercado mundial, con alta productividad y tecnologías de punta, y por otro un resto de la economía (y de la sociedad) regional retrasado, empobrecido, fragmentado (p. 3).

Con todo y las críticas al concepto de Desarrollo Sustentable, éste se ha mantenido como el común denominador y ha cobrado prestigio en el ámbito internacional. López (2001) señala que esto se debe a que por un lado el concepto “sintetiza, en un lenguaje accesible, una preocupación que nos abarca a todos, no basada ya en la confianza en la lógica modernizadora que ha presidido por décadas, planes, programas y acciones de transformación de nuestros países”. Agrega además, “otra razón de su éxito es su carácter abarcador y en expansión, ya que admite diversos procesos, no obstante que, de manera inmediata, los más importantes hayan sido los ambientales, en un sentido ecológico” (p. 85). El concepto rebasa pues la cuestión ambiental para poner el debate del equilibrio ecológico en un sentido más integral.

Lo más importante del debate en la actualidad es que se están modificando las ideas de tipo meramente económico acerca del desarrollo, que el modelo neoliberal, en el marco de la globalización, entra como dice López (2001) “en la lógica de la rentabilidad y de una competitividad irracional entre supuestos iguales, como pudiera desprenderse de una visión ingenua de los pactos económicos internacionales” (p. 86). Aunque algunos autores piensan

¹⁵ Las zonas urbanas en los países en desarrollo recibirán casi el 90 por ciento del crecimiento mundial previsto de 2,700 millones de habitantes entre 1995 y 2030. Según las Naciones Unidas, en el año 2030, casi el 85 por ciento de los latinoamericanos y la mitad de todos los africanos y asiáticos vivirán en ciudades (ONU, 2004).

que la forma de concebir ese desarrollo desvió mucho la responsabilidad de la depredación como obra de las grandes empresas, y ahora que les afecta, generan un gran movimiento. Efectivamente, los países ahora industrializados basaron su desarrollo y lograron el bienestar que ahora disfrutan, a base de expoliar los recursos naturales y explotar la fuerza de trabajo provenientes de los países en estos momentos subdesarrollados. Si como se entiende la Tierra es un gran ecosistema, nuestra casa, y lo que se haga en un lugar tendrá un impacto en otro, se tendrá que generar un gran movimiento ecológico-político para lograr que los países ricos inviertan en la solución de los problemas económicos y sociales de los países más atrasados, única vía para alcanzar la sustentabilidad ambiental que tanto se desea. Así, estos principios se deben reproducir al interior de los países y de las ciudades.

1.4 Habitabilidad, calidad de vida y espacios verdes

Desde los inicios del siglo pasado, los pioneros de la planeación urbana ya planteaban el asunto de la sustentabilidad social y la calidad de vida en las ciudades. Howe (1912), pionero del movimiento de la planeación urbana en los Estados Unidos, señalaba que la habitabilidad de la ciudad no era un asunto personal, sino un problema económico:

Nuestras ciudades han fallado en proveer felicidad y recreación. Este deseo es uno de los más fuertes motivos de la vida. Es la fuerza que dirige la actividad individual. Pero el costo de la recreación es prohibitivo en una gran ciudad. Pensar la ciudad en términos sociales y proporcionar espacios para el juego, oportunidades para la música, el entretenimiento y educación (p. 590).

Hoy por hoy, como lo plantea la Agenda Hábitat de España (1997), las causas fundamentales de esta pérdida de habitabilidad en la ciudad son:

- Aumento de la contaminación atmosférica, siendo el tráfico vehicular la fuente principal en emisiones de plomo y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y, tras el sector doméstico, el anhídrido carbónico.
 - Aumento de la superficie ruidosa, estimándose que la mayor parte de la población está expuesta cotidianamente a niveles superiores a los 65 decibeles.
 - Disminución del confort climático y aumento de la temperatura, debido al inadecuado tratamiento de la vegetación, la insolación y la ventilación en los espacios públicos.
-

- Aumento de la inseguridad vial, especialmente para niños, ancianos y personas con minusvalía, tanto por la incompatibilidad de los peatones y el tráfico vehicular, como por la existencia de múltiples barreras arquitectónicas.

En el caso de la Ciudad de México, según el análisis hecho para elaborar el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la contaminación atmosférica se debe principalmente a la presencia en el aire de ozono (O₃), Hidrocarburos (HC) y partículas suspendidas totales menores a diez micras (pm₁₀). Dichos contaminantes provienen en su mayor parte del uso de combustibles fósiles, como resultado de procesos de evaporación o de una insuficiente combustión. Ello se debe al enorme y desordenado crecimiento territorial y demográfico de la metrópolis, la alta concentración de actividades, la ineficiencia de los sistemas de transporte colectivo, el privilegio del automóvil particular (que aporta el 89.5 % del parque automotor) y el constante aumento del número de vehículos y de las distancias y tiempos de traslado (GDF, 2001).

La ciudad se hace inhabitable y se opta por salir de ella, esto crea un problema de movilidad al querer abandonarla. En este sentido, las políticas que han seguido las administraciones recientes, con fuertes inversiones en la ampliación de infraestructura vial para los coches, no es la solución a la movilidad. La opción es alcanzar mejores condiciones de vida al interior de la ciudad: distribución más equitativa de los espacios verdes en cantidad y calidad, y un mejor y más eficiente sistema de transporte público. El tráfico ocupa en la Ciudad de México un 80% del espacio vial (*Ibid.*). En relación con esto, otras ciudades latinoamericanas, como Curitiba y Bogotá ofrecen mejores perspectivas llevando a cabo políticas, que han mejorado el transporte público y apoyado actividades de proximidad con acceso peatonal.

Por otro lado, los sistemas actuales de construcción, orientados más con el interés de la rentabilidad económica para los “desarrolladores” que con el de la sustentabilidad, construyen casas y edificios con diseños y materiales de baja calidad; esto contrasta con la arquitectura tradicional que utilizaba materiales locales y orientaba y estructuraba los edificios con arreglo a las condiciones climáticas y geográficas del lugar (*Ibid.*). Los edificios modernos se proyectan además con el consumo innecesario de materiales, y utilizando materiales escasamente reciclables y reutilizables.

En el anterior sentido, Saúl Alcántara (2001) sostiene que “actualmente se debe superar el concepto de ‘verde’ entendido únicamente como adorno urbano, antes debe prevalecer las funciones de mejoramiento ambiental, por ende, mejores condiciones de habitabilidad en el interior de esta megalópolis” (p. 12).

El concepto de *Desarrollo Sustentable* utilizado por primera vez por la ONU en 1979 indica, como ya se dijo, que el desarrollo debe ser un proceso integral que incluya las dimensiones culturales, étnicas, políticas, sociales, y ambientales, y no solamente las dimensiones económicas, es decir, lo que se entiende como calidad de vida de una población. En este aspecto, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (SEMARNAP, 1988), hace una declaración del concepto de desarrollo sustentable en donde es posible ver esta visión multidimensional relacionada con la calidad de vida:

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que se comprometa la satisfacción de las generaciones futuras (p. 3).

Sin embargo, no hay duda que para alcanzar un desarrollo sustentable es primordial lograr la satisfacción de las necesidades materiales de la población, ya que la sustentabilidad no se lleva con la pobreza. Como ya se dijo, con el fin de preservar el equilibrio ecológico se requiere que los que tienen más lleven dinero, técnica y recursos a los que menos tienen, por lo general ubicados en áreas de interés ambiental, tanto en el campo como en la ciudad; esto es válido tanto en el ámbito internacional como al interior de cada uno de los países.

Además, la satisfacción de lo que se ha denominado calidad de vida no material reviste particular interés. Al respecto, Haydea Izazola (2001) dice:

Es el caso de las grandes ciudades, principalmente de los países en desarrollo, en donde la concentración de las actividades económicas, políticas y culturales, así como las mayores inversiones en infraestructura, reflejan los mayores índices de ingreso *per cápita*, escolaridad de la población y esperanza de vida, a la vez que esta misma concentración contribuye a la exacerbación del deterioro ambiental y otro tipo de problemas de calidad de vida no material de la población, como las dimensiones psicosociales y afectivas; incluidas la falta de seguridad, la falta de convivencia familiar y social (p. 8).

O sea que es en las ciudades donde se tiene que pagar el precio por contar con mejores condiciones de vida, y ese precio además del económico, tiene que ver con mayor contaminación, inseguridad y desintegración familiar. Con todo y esto, pensamos, es en las ciudades donde paradójicamente se presentan mejores posibilidades para revertir el proceso de degradación ambiental y reorientar el desarrollo humano.

En esa perspectiva, las Naciones Unidas, en los últimos años, pasaron a usar la expresión “desarrollo humano”, en lugar de desarrollo sustentable, como indicador de calidad de vida basada en índices de salud, longevidad, madurez psicológica, educación, ambiente limpio, espíritu comunitario y entretenimiento creativo, que son también los indicadores de una sociedad sustentable, o sea, una sociedad capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones de hoy sin comprometer la capacidad ni las oportunidades de las generaciones futuras. Es aquí donde se resume el concepto de desarrollo sustentable: la compatibilidad entre el aspecto ecológico y la justicia social.

Sin embargo, cabría reflexionar, ¿en qué medida los espacios verdes contribuyen a la satisfacción de estas necesidades de habitabilidad urbana? Por ejemplo, un aspecto de la habitabilidad urbana es la recreación de la gente. Si de acuerdo con Silva (2003), la recreación “se puede entender como nicho social donde se comparte, se hacen amistades y se disfruta de las que ya se tienen” (p. 101), las áreas verdes ofrecen a la población los espacios y los momentos para alcanzar este aspecto del desarrollo humano mejor que cualquier otro lugar en el ambiente urbano. Los bosques y las áreas verdes urbanas son verdaderos laboratorios y aulas de educación ambiental, brindan, por una parte, la oportunidad de alcanzar la satisfacción de las necesidades materiales de la población, a través de los múltiples recursos que de allí es posible obtener mediante un aprovechamiento racional. Por otra parte, dan la posibilidad de satisfacer las necesidades de carácter no material, con los espacios que ellos ofrecen para el esparcimiento y el encuentro colectivo.

Es en las áreas verdes donde la gente lleva a cabo prácticas espaciales y encuentros sociales al aire libre que favorecen la relación social y la vida democrática; para romper con la rutina y reencontrarse con la naturaleza. Las áreas verdes (o aún un árbol aislado) son espacios culturales públicos que contribuyen al enriquecimiento de la vida social y rompen con la concepción clasista e individualista del mundo. Con la práctica de la recreación, la gente usa

los espacios verdes, les da significado, organiza juegos y es protagonista de los mismos, está en contacto real y sensorial con los demás y con el mundo vivo del parque¹⁶. Como dice Alicia Chacalo (entrevista, 2004), “en un jardín público también la experiencia individual es enriquecedora”.

En este sentido, en América Latina empiezan a generarse movimientos ciudadanos por la recuperación del espacio público¹⁷. Seguramente cundirá el ejemplo y pronto se verán en la Ciudad de México actividades ciudadanas por la liberación del espacio público, hoy secuestrado y privatizado por vendedores ambulantes, “franeleros”, comerciantes y automovilistas.

El uso de calles, plazas públicas, áreas deportivas y parques como lugares de actividades diversas, implica una convivencia abierta. Sin embargo, en la actualidad la apropiación pública y colectiva de estos espacios se está perdiendo en la ciudad. Su privatización se presenta en cuatro ámbitos: a) la entrega al capital privado de actividades y espacios que antes ocupaba el sector público; b) la privatización es característica de las nuevas formas arquitectónicas y urbanas como centros comerciales, complejos corporativos o unidades residenciales cerradas, entre otras; c) la ocupación de la calle y las plazas públicas como estacionamientos, comercios informales, etc.; y d) el cierre de calles en fraccionamientos inmobiliarios para introducir vigilancia privada. En suma, se trata de la privatización del patrimonio público (la idea de lo privado), y de la respuesta de los habitantes a la inseguridad reinante (GDF, 2001).

El diseño de la infraestructura vial, dominada por el auto individual y limitada por semáforos y puentes peatonales, la operación del transporte, y las formas arquitectónicas actuales, han excluido paulatinamente al peatón, fragmentando el territorio y creando barreras crecientes a la libre circulación y apropiación de la ciudad. En este sentido, los programas de vialidades actuales de los segundos pisos y el “metrobus” en la Ciudad de México están contribuyendo a esta fragmentación e imposibilidad de comunicación peatonal. Muchas áreas verdes, anteriores sitios de convivencia, han cambiado de uso y se han convertido en vialidades automovilísticas.

¹⁶ Tal vez por ello se sostienen el Ajusco, Contreras, la Marquesa, Aragón y Chapultepec.

¹⁷ En poco menos de 10 años, gracias a un ambicioso programa de recuperación del espacio público, con la participación de la ciudadanía, en Bogotá Colombia, se ha dado un vuelco en el uso de la ciudad; la gente percibe más seguridad, muchas calles se han hecho peatonales, se tienen 300 Km. de ciclovías y los parques han pasado a tener un lugar importante como sitio preferido de recreo por los capitalinos (Silva, 2003).

Esta situación se ha hecho patente en las prácticas sociales relacionadas con las áreas verdes y ha incidido con el despertar ciudadano sobre la problemática ambiental. Particularmente, en la Ciudad de México, después del llamado de alerta de la década de los setenta, de los diferentes eventos internacionales relacionados con el desarrollo urbano y la sustentabilidad, han sido evidentes los cambios en las formas de gobernar y percibir la ciudad en los umbrales del siglo XXI.

En este sentido, la cantidad de área verde por habitante, que se emplea actualmente en las ciudades, no es suficiente como indicador de calidad de vida. Este índice es empleado por la Organización Mundial de la Salud, que recomienda de 9 a 11 m² por habitante (World Health Organization, 2004). Sin embargo, además de la cantidad es necesario evaluar otros aspectos relativos a su calidad, como: la distribución espacial de estas superficies, la conexión que existe entre ellas y con los bosques circunvecinos, su accesibilidad, el mobiliario y servicios con que cuentan, la condición de salud de esas masas, su composición florística y la estructura arbórea por edades y tamaños; todo ello a fin de determinar si están contribuyendo de una forma efectiva a la habitabilidad urbana. Además, es muy importante conocer si estas áreas verdes están bajo algún plan de manejo y qué clase de cuidado están recibiendo.

1.5 Los espacios verdes como factor de sustentabilidad urbana

«Usar la naturaleza como un modelo para diseñar nuestras propias comunidades, estilos de vida y tecnologías y, regresar a la naturaleza grandes espacios para su propio mantenimiento»
Richard Register

La sustentabilidad social urbana es una condición para alcanzar la sustentabilidad ambiental o equilibrio ecológico. Como se dijo anteriormente, se vive actualmente un divorcio entre lo natural y lo urbano, aunque se reconoce la importancia y valor de la naturaleza, su representación social se ve como algo lejano, propio de espacios apartados. Hasta el momento el modelo de desarrollo urbano imperante está basado en el crecimiento a expensas del capital natural de las ciudades (Hammerstein, 2003). De tal manera que la rica variedad de vegetación y de *paisajes culturales*¹⁸ se va desvaneciendo y todo tiende a ser homogéneo y monótono.

¹⁸ Para la UNESCO (Rossler, 2002) los *paisajes culturales* representan “los trabajos combinados de la naturaleza y el hombre. Ellos son ilustrativos de la evolución de la sociedad humana en el tiempo, bajo la influencia de las limitaciones y/o oportunidades físicas presentadas por su ambiente natural y de sucesivas fuerzas sociales, económicas y culturales, tanto externas como internas. Ellos deben ser escogidos en la base de su sobresaliente

La *huella ecológica*¹⁹ es dramática, los ríos, las barrancas, los bosques de galería, los cerros y los humedales son devorados y transformados ante la furia desarrollista. Lo verde es relegado a un papel decorativo y pasa a ser parte de las llamadas obras complementarias en los proyectos de desarrollo constructivo. Pareciera que el discurso ecológico oficial es sólo para los espacios verdes naturales en las áreas rurales, en la ciudad este discurso da sostén a la acción urbanizadora y modernizadora²⁰.

1.5.1 Sustentabilidad forestal urbana

Los *bosques urbanos*²¹ son ecosistemas en los cuales los árboles son el aspecto dominante y el carácter de *urbano* lo dan varias características. Primero que todo, ellos se encuentran cerca de áreas densamente pobladas y por tanto ofrecen un alto porcentaje de facilidades para la recreación. En las ciudades, estos bosques han permanecido gracias a la acción del público y gobierno locales, que han intervenido en la definición de las políticas para su uso y manejo. Sin embargo, en la medida en que se expande sin control el proceso de urbanización, la presión es cada vez mayor sobre los bosques en las zonas periféricas; por esto para su conservación la participación ciudadana es imprescindible en la gestión de los espacios verdes urbanos.

Desde el anterior punto de vista, se podría definir sustentabilidad como la sobre posición de lo que es ecológicamente posible y lo que es socialmente deseado para la generación actual. Sin embargo, David Cibrián (entrevista, 2005) ve la sustentabilidad desde un punto de vista ecológico, es decir, que un “razonable” conjunto de poblaciones vegetales, nativas o exóticas

valor universal y de su representatividad en términos de una región neocultural claramente definida y también por su capacidad de ilustrar los elementos culturales esenciales y distintivos de tales regiones” (p. 3). Pueden ser evaluados como potenciales tres tipos principales de paisajes culturales, denominados “World Heritage Sites” por esta organización: a) Paisaje claramente definido, b) paisaje orgánicamente evolucionado y c) paisaje cultural asociativo. En diciembre de 1992, el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO aprobó los paisajes culturales como una categoría de los sitios del Patrimonio Mundial.

¹⁹ La *huella ecológica* de una ciudad es definida como la cantidad de tierra requerida para sostener su metabolismo; esto es, para proveer las materias primas de las cuales se alimenta y procesar los productos de desecho que excreta (OneWorld, 2004).

²⁰ Es curioso observar como durante las obras de construcción del distribuidor vial de San Antonio en el Distrito Federal, en los meses de abril, mayo y junio de 2003, quien informa y justifica las acciones de ubicación de las “trabes” y los perances, es la misma Secretaria del Medio Ambiente y no el Secretario de Desarrollo Urbano o el de Obras Públicas, como debía de esperarse.

²¹ Preferimos en esta discusión emplear el término “bosque” y no “área verde” porque bosque implica presencia de árboles y son estas plantas, por sus características de tamaño, presencia y longevidad, las que mejor pueden contribuir a la sustentabilidad de un espacio verde urbano.

se mantengan, con la ayuda del hombre, a través del tiempo y satisfagan necesidades de los habitantes de una ciudad. Ahora bien, si se aplican estos y los conceptos antes vistos, para que un bosque urbano sea sustentable, debe mantener altos niveles de beneficios ambientales, ecológicos, sociales y económicos a través del tiempo, es decir, de una forma sostenida. Masey citado por Clark y Matheny, (1998), sugiere que la sustentabilidad ecológica implica cuatro ideales:

1. Proporcionar un balance a largo plazo entre sociedad y recurso, hoy y en el futuro.
2. Tratar de incrementar la relación entre las posibilidades ecológicas y los deseos de la sociedad.
3. Desarrollar herramientas de evaluación tanto para el recurso como para sus salidas (beneficios y/o servicios).
4. Restaurar los ecosistemas.

Por otra parte, en la actualidad es incuestionable la acumulación de problemas ambientales y la mayoría de las iniciativas de diseño urbano, están relacionadas con el cierre de las heridas causadas por las intervenciones de la era moderna (Ellin, 1996). Al respecto Dear (2000) sostiene:

“Debido al impacto de la apropiación de los ecosistemas (nuestra huella ecológica), y debido a la sinergia entre el pensamiento postmoderno y el ambientalismo revitalizado, la condición urbana posmoderna es axiomáticamente un tema ambiental” (p. 57).

Esta especie de homogeneización internacional del ambientalismo facilita las acciones, pero puede también ignorar la diversidad de los sistemas físicos y de las formaciones etnoculturales. Ahora se hacen juegos de palabras en el tema de la sustentabilidad y de la frase original: “piensa globalmente y actúa localmente” se pasa ahora a la siguiente: “piensa localmente y actúa globalmente”. Hay todo un trasfondo filosófico de tipo ecocéntrico en estas aseveraciones, es la globalización del ambientalismo (*Ibid.*).

Es en este sentido que la Dasonomía Urbana²² tiene un papel trascendente dentro de las diferentes perspectivas acerca de la política urbana ambiental, planteadas por Dear (*op. cit.*). Estas tareas tienen principalmente que ver con lo siguiente:

1. *Manejo ambiental*, que implica tomar medidas de tipo regulatorio;
2. *Modernización ecológica*, para adoptar acciones de prevención con el fin de proteger los derechos de futuras generaciones;
3. *Uso prudente*, para evitar los abusos ambientales; y
4. *Justicia ambiental*, para aliviar la distribución desigual de los daños ambientales, especialmente entre las comunidades pobres.

Podrían ser estos aspectos, entre otros, los que guíen el diseño de una política de desarrollo sustentable urbano contemplando los espacios verdes. Aunque en el caso de la realidad en la Ciudad de México es importante considerar un quinto aspecto, el de *Educación Ambiental*. Esta tarea tiene que ver con el diseño de políticas hacia el cambio de la percepción que actualmente se tiene del bosque urbano, del árbol y de las áreas verdes públicas en general, como espacios que no nos pertenecen y por tanto poco importa su conservación. No importa lo que pasa de la puerta de la casa hacia afuera, la gente se encierra y no quiere saber del espacio exterior donde se encuentran las áreas verdes²³. La tarea es de todos, gobierno y ciudadanos, para alcanzar un desarrollo urbano sustentable.

1.5.2 Características de la sustentabilidad del bosque urbano

En el diseño de una política tendiente a considerar los espacios verdes como un factor de sustentabilidad urbana, es necesario tener en cuenta las particularidades que tienen estos espacios, en especial aquellos bosques localizados en zonas periurbanas, verdaderas zonas de amortiguamiento y producción de gran variedad de servicios ambientales.

²² A pesar de su aparente contradicción, el término *Dasonomía Urbana* se relaciona con los procesos de urbanización dentro de los bosques. Para Robert Miller (1997), el concepto tiene que ver con tres aspectos: 1) a medida que más y más gente se concentra en las ciudades, los centros urbanos se expanden e interfieren con las áreas rurales; 2) los valores sociales en las ciudades ejercen una fuerte influencia en el manejo de los terrenos rurales; 3) los procesos de urbanización han tenido, y continúan teniendo, un impacto negativo sobre la vegetación dentro de las ciudades, la interfase urbano/rural, y los bosques rurales.

²³ Además, por nuestra propia seguridad, importa no dar la espalda a la calle. Como dice Jane Jacobs (citado por Choay, 1965) en su apología de la calle: "...se necesitan ojos que vigilen la calle, las edificaciones no deben darle la espalda ni ofrecerle una fachada ciega" (p. 127).

Las características más importantes de la sustentabilidad de un bosque urbano son:

1. El carácter general de la sustentabilidad del bosque urbano. Aunque es posible, de una manera relativamente fácil, decir cuáles son las funciones que debe cumplir un bosque urbano sustentable, es difícil aún diseñar un bosque que pueda cumplir con todas ellas. Por ejemplo, se reconoce la capacidad que tiene un bosque de amortiguar la contaminación atmosférica, pero no se sabe cómo diseñar estos bosques para maximizar esta función. Sin embargo, se reconoce que un bosque urbano sostenible proporciona de una manera continua estos beneficios a través del tiempo y el espacio (Dear, 2000). Al respecto, se requiere investigar sobre las características funcionales de los bosques y especies que los conforman con el fin de realizar diseños que maximicen la sustentabilidad forestal urbana.
 2. Los bosques urbanos proporcionan más servicios que bienes directos. Los bosques rurales proporcionan beneficios directos materiales como: fibras, madera y combustibles; los sistemas agronómicos dan alimentos y fibras. En contraste, en los bosques urbanos sus más importantes beneficios son los servicios, tales como: reducción de la contaminación ambiental (desde la remoción de gases atmosféricos hasta la reducción del escurrimiento hídrico y recarga de los acuíferos), disminución de la “isla de calor”, captura de carbono, mejoramiento de la calidad del agua, reducción del consumo de energía, bienestar social y psicológico, proporcionando hábitat para la fauna silvestre y urbana, servicios turísticos, arquitectura del paisaje, etc. Estos beneficios o servicios son provistos de dos maneras: 1) Directa (sombra en una casa, elevando el valor de la residencia) y 2) Indirecta (realzando el bienestar de los residentes de la comunidad) (Clark et al, 1998.).
 3. En el manejo de un bosque urbano sustentable, se debe buscar un balance entre los diferentes beneficios y no maximizar uno a expensas de los otros (*Ibid.*). Por ejemplo, uno de los beneficios que da el bosque urbano es la protección de la fauna. Pero dar prioridad a este servicio podría traer conflictos con otros beneficios, tal como un limitado desarrollo económico o creando conflictos humanos. Es algo semejante al conflicto actual de la protección de la mariposa “Monarca” en el estado de Michoacán.
-

4. A diferencia de los beneficios directos, los servicios ambientales son más difíciles de cuantificar o medir. La investigación en México es aún incipiente en este aspecto de la valoración económica de los servicios ambientales provenientes de los bosques urbanos: ¿Cuánto vale un metro cúbico de aire limpio? ¿Cuánto vale una hora de disfrute de un paisaje dentro del bosque? ¿Cuánto es el costo de la captura y almacenaje por el bosque de una tonelada o un metro cúbico de CO₂? Se requiere la cuantificación de la cobertura foliar, la valoración de su condición de salud, la estructura por edades y la composición del bosque para empezar a alimentar los modelos que permitan medir esos beneficios²⁴.
5. La sustentabilidad del bosque urbano requiere la intervención humana. Una de las características de los sistemas naturales es su capacidad de auto regenerarse. (Clark et al, *op. cit.*), dicen que sin un recurso biológicamente sostenible, en dasonomía no es posible hablar de rendimiento sostenido, industria sostenible, comunidad o sociedad sostenibles. Los bosques urbanos son un mosaico de remanentes de bosques nativos y árboles plantados, algunas veces estos relictos o remanentes de bosques naturales pueden tener la capacidad de auto regenerarse y mantenerse, principalmente en los cinturones verdes. Sin embargo, los árboles plantados no tienen esa capacidad. Se debe aceptar que en las ciudades los árboles y bosques urbanos no pueden crecer sin la intervención humana. Esta acción puede ser positiva o negativa, si se cuenta con programas de planeación, plantación y mantenimiento.
6. De lo anterior se desprenden dos implicaciones sobre el manejo y mantenimiento de los bosques urbanos: 1) Los bosques urbanos requieren un activo, consistente y continuo mantenimiento, los beneficios o servicios de los bosques sólo podrán darse cuando se les proporcione un cuidado razonable; 2) Los administradores de los árboles (públicos y privados) deben comprometer a la comunidad en las decisiones en relación con su manejo (Clark et al, 1998). Sin embargo, a diferencia de los jardines en las áreas verdes, en lo que respecta al arbolado, su mantenimiento requiere un alto grado

²⁴ Sin embargo, en México, ya existen aproximaciones a esta valoración de los servicios ambientales como captura de carbono, producción de agua y actividades turísticas, que son reconocidos por el gobierno a las comunidades forestales que participan en proyectos de esta naturaleza (Herrera, 2005).

de especialización y capacitación; podría ser necesaria la intervención de compañías exclusivamente dedicadas a este cuidado.

7. Régimen de tenencia de los bosques y árboles urbanos. En la Ciudad de México, aunque no se conoce actualmente a cuánto asciende cada régimen de propiedad, es posible afirmar que mientras la mayor parte de los bosques periurbanos son de propiedad comunal y ejidal, los árboles dentro de la ciudad se encuentran tanto en áreas públicas como privadas. Por ejemplo, las universidades, instituciones de salud, parques privados, empresas y propiedades residenciales, manejan un gran número de árboles. La ausencia de una regulación clara acerca de la tenencia del arbolado en áreas privadas, lleva a que cada propietario haga lo que quiera con sus árboles, desde eliminarlos hasta darles un adecuado mantenimiento; cualquier esfuerzo tendiente a la sustentabilidad del bosque urbano debe incluir la participación del propietario. Junto a ello, se deben actualizar los sistemas de información geográfica acerca de las áreas verdes para garantizar un debido control y administración de este recurso.

Como se señaló, las anteriores características deberían normar el diseño de políticas urbanas sustentables contemplando las áreas verdes. Se tiene que reflexionar la idea de que plantar árboles es la mejor manera de cuidar y proteger el ambiente. Por muchos años se han plantado árboles sin ninguna planeación creando a la larga más problemas que beneficios; esto debido, en parte, a la poca atención que se ha puesto al mantenimiento de estas plantaciones. La plantación sin planeación no está conduciendo a la sustentabilidad forestal urbana. Hoy se padecen graves problemas con árboles de riesgo, pobreza paisajística, hacinamiento de especies, plagas y enfermedades, que afectan en su salud a las poblaciones vegetales y les impiden funcionar adecuadamente para proporcionar sus servicios ambientales (Rivas, 1998).

1.5.3 Hacia la reinvención de un modelo de desarrollo urbano

La Agenda 21 española (Agenda Hábitat España, 1998) plantea que “las ciudades son ecosistemas dependientes de los intercambios con el exterior del territorio que ocupan, necesitando para su funcionamiento tener garantizada la aportación de suministros externos, su distribución y utilización interna, y la expulsión posterior de productos y residuos al exterior”(p. 3). Esto en otras palabras es el mismo concepto de huella ecológica.

Recientemente el economista canadiense William Rees empezó un debate acerca del impacto de la huella ecológica en las ciudades. Por ejemplo, Londres, con una superficie de 150,000 ha (similar a la del Distrito Federal), tiene una huella ecológica de 20 millones de ha; esto es, alrededor de 130 veces su superficie (OneWorld, 2004). Haciendo una analogía, la Ciudad de México, con menos del 10% de la población nacional, requiere para sostenerse, el equivalente a todas las tierras aptas para la agricultura del país. Bajo esta circunstancia, la ciudad tendrá que replantear su actual modelo de desarrollo.

En la ciudad actual los flujos de los recursos naturales son invisibles para el ciudadano, impera el pavimento y el automóvil promueve la expansión de la ciudad. En la medida en que el automóvil se vuelve común, la escala peatonal del barrio desaparece. Para Mumford (1961), irónicamente, “en lugar de edificios en un parque, ahora tenemos edificios en un estacionamiento” (p. 265).

Así, con este modelo de urbanización se está llegando a una homogenización del paisaje urbano que convierte la diversidad citadina en una única ciudad global. Hammerstein (2003) dice que “las megalópolis y ciudades de nuestra época son templos de la velocidad. Una de las máximas incuestionables de nuestras trepidantes vidas urbanas es el imperativo de tener que ir siempre corriendo. Los modelos de planificación y las remodelaciones urbanas buscan obsesivamente el incremento de velocidad y el ahorro de tiempo para cualquier actividad y a cualquier precio” (p. 10). Sin embargo, existen experiencias en los Estados Unidos y otras partes del mundo donde el modelo de ciudad y la importancia de lo verde alcanzan otra dimensión.

De lo que se trata entonces es de buscar un modelo de desarrollo diferente, repensar, rediseñar y reconstruir socialmente la ciudad; hacer socialmente perceptibles y visibles en el paisaje urbano, a la chinampa de las afueras, al acuífero debajo de los pies, y a los árboles y el aire que se respira. Se trata de buscar el desarrollo equilibrado del hombre, de la mano con la naturaleza, a partir de los espacios verdes que ya se tienen. En otras palabras, dejar que los árboles nos lleven al bosque. Para Register (2002) se requiere “un dinámico y saludable balance con la naturaleza que abra la puerta a infinitas exploraciones de creatividad en arte, diseño y ciencia, y a relaciones humanas más auténticas” (p. 33). Parafraseando a Vargas

Llosa: a la manera de las ciudades europeas buscaremos a la naturaleza para diseñar paisajes caminables y geografías a la medida de nuestro pie.

Ante el fracaso de muchas de las utopías que promovían el desarrollo de la ciudad hacia afuera, ante el fracaso del modelo de expansión y ensanchamiento de las ciudades en detrimento de sus recursos naturales, se impone ahora volver la mirada y buscar dentro de la misma ciudad los factores que puedan contribuir a una nueva aproximación o visión del desarrollo urbano. En este sentido, la sustentabilidad es una utopía a inventarse o reinventarse, que debe ser construida y asumida socialmente. Es decir, ciudadanos, políticos y gobernantes deben constituirse en una sola fuerza, en un solo movimiento en busca de este sueño.

Desde la perspectiva forestal la sustentabilidad es una preocupación constante en las ciudades y tiene un gran potencial, debido a la importancia de los bosques urbanos y a las poderosas fuerzas físicas, biológicas y sociales que la afectan. Los bosques y las áreas verdes ofrecen un modelo de sustentabilidad urbana ante la estandarización masiva del modelo actual; los ritmos de regeneración en la naturaleza son diferentes, más pausados, igualmente las velocidades y las distancias. Silva (2003) dice que “la ciudad marca y es marcada por la gente; una ciudad acelerada comparte su ritmo con el de sus veloces habitantes, mientras que un lugar lento y pacífico genera individuos apacibles y meditabundos” (p. 93).

En el bosque urbano existen otras dinámicas que ofrecen el patrón de un modelo de desarrollo sustentable. Al respecto, David Hammerstein (2003) desarrolla este concepto:

La parsimonia de ritmos singulares, conectados, y con distancias más cortas, además de constituir un principio fundamental que caracteriza al mundo vivo, puede servirnos de guía para reivindicar y crear otro modelo de ciudad. La velocidad más pausada y las distancias más reducidas, son también rasgos que caracterizan a las formas de vida cotidiana y a las culturas singulares de la infancia, de los mayores, de muchas mujeres, de la vida doméstica, del barrio y del medio ambiente local, que pueden ayudarnos al diseño del camino de la sostenibilidad urbana (p. 12).

Las áreas verdes contribuyen a hacer ciudad, dicho esto en términos de recrear un ambiente, una atmósfera y un espacio que sean significativos para el ciudadano. Debido a su valor y a sus bajas tasas de crecimiento, los árboles se convierten en los más claros indicadores de la sustentabilidad de un área verde. Las contribuciones más importantes de los grandes árboles incluyen la estética, limpieza del aire, retención de la lluvia, aporte de sombra y valores

simbólicos a la comunidad. En efecto, para Dwyer, *et al.* (2003) “es la naturaleza resistente y longeva de los grandes árboles, en un medio ambiente urbano rápidamente cambiante, la que más contribuye a dar un sentido de permanencia y a los más altos valores simbólicos en nuestra sociedad” (p. 50).

Como sostiene Michael Pollan (entrevista, 2003), los árboles van adquiriendo un valor simbólico diferente. El significado del árbol al principio fue religioso, era sagrado y así se le trataba; luego se cargó de valor social al llevarlo a las ciudades; y ahora los árboles son considerados como pulmones del planeta. Se les identifica como algo cercano a la gente, parte del mismo organismo humano, pero de enorme valor.

Para que los espacios verdes y en especial los árboles contribuyan de una forma efectiva a sostener estos planteamientos de desarrollo humano equilibrado con la naturaleza, de hacer ciudad a partir del uso de los servicios ambientales, turísticos y recreativos, se requiere como mínimo cuantificar la cobertura arbórea, evaluar su salud y conocer su potencial para cobertura adicional; indicadores básicos para la estimación de los impactos de los programas forestales en el desarrollo económico y la vitalidad ambiental de la ciudad.

En este sentido, resulta necesario conocer la planificación del área urbana y la caracterización estructural y funcional del bosque urbano, para la realización de los diferentes estudios ambientales con relación a la mitigación de la “isla de calor”, captura de carbono, ahorro de energía, recarga de mantos acuíferos, control de contaminantes y servicios eco-turísticos, entre otros (Dwyer, 2003; Herrera, 2005).

Conociendo cómo se lleva a cabo la administración de los recursos forestales urbanos y cómo está constituido el capital natural del Distrito Federal, lo importante es determinar y proponer cuáles son los distintos factores que contribuyen al desarrollo humano de la ciudad. Los actuales diagnósticos adolecen del análisis de aspectos tales como: participación social, educación, investigación y administración, necesarios para determinar la ruta del desarrollo.

Por ello, en el análisis que sigue se va a revisar la historia de la ciudad y se van a considerar nuevas situaciones, que permitan rescatar y definir cuáles son los aspectos con los que ya se cuenta, lo mismo que identificar los que se requieren. Todo con el fin de arribar a la formulación de un diagnóstico y a la presentación de estrategias de desarrollo urbano que tengan como centro el binomio hombre-naturaleza.

II EL DISTRITO FEDERAL: DESARROLLO URBANO Y EQUILIBRIO ECOLÓGICO HASTA 1997

En los países en desarrollo el crecimiento incontrolado de las ciudades ha llevado a la disminución y empobrecimiento de los recursos naturales. La construcción de las ciudades ha seguido una dinámica que no las considera como organismos vivos, esta ha sido una preocupación mundial, principalmente a partir de los setenta. En México, el agua, el aire, el suelo, la vegetación, la fauna, entre otros recursos, se han visto mermados y esto amenaza la supervivencia misma de la población.

La historia de la Ciudad de México²⁵ no escapa a estas contradicciones, en contraste con la visión de sus fundadores, su modificación con la llegada de los españoles estuvo marcada por una falta de conexión con sus recursos naturales y su vocación lacustre (Legorreta, 2002). Así, a través de una serie de cambios históricos y sociales, desde la colonia, pasando por diferentes períodos de intervenciones y revoluciones, se llegó a una crítica situación ambiental, principalmente a partir de los setenta, que ha llevado a que se impulsen y se den cambios importantes en sus políticas ambientales (López, 2001).

En concordancia con esta problemática ambiental, en un principio la literatura de la sustentabilidad urbana no fue tan prolija como la de la sustentabilidad en general. Sin embargo, dado el carácter abarcador del término, la multidimensionalidad de la problemática, y sobre todo por el papel que juegan los sistemas urbanos y las ciudades en un mundo cada vez más globalizado, en poco tiempo se tuvo un importante número de documentos, que se acrecentó e impulsó a raíz de la Conferencia sobre los Asentamientos Humanos realizada en Estambul en 1996 (*Ibid.*).

Por consiguiente, en este capítulo se trabajará la revisión histórica del desarrollo de las áreas verdes en la Ciudad de México hasta llegar a la problemática ambiental discutida con las nuevas formas de gobernar la ciudad. También interesa conocer y discutir las principales políticas y acciones públicas que se impulsaron con relación al desarrollo urbano y sus posibilidades ante los nuevos procesos de espacialización en la ciudad. El rescate de la visión

²⁵ No existe una definición en cuanto al nombre para la capital del país. A pesar de que el nombre oficial es “Distrito Federal”, muchos le llaman “ciudad de México”, otros “Ciudad de México” o simplemente “México”. Amparados en lo que opina Carlos Monsivais de que “gana la costumbre, que es un producto de la voluntad colectiva” (Botello, 2004, p. 10), se emplea indistintamente en este trabajo Distrito Federal, Capital o Ciudad de México. Aunque se enfatizan sobre todo en datos lo acontecido en el Distrito Federal.

de los pioneros de la planificación urbana en México resulta de vital importancia, en lo que se refiere al manejo de las áreas verdes en la actualidad.

2.1 De la ciudad lacustre a la ciudad gris, una reseña histórica desde la perspectiva de lo verde

Antes de la llegada de los españoles la Ciudad de Tenochtitlán, fundada por los aztecas alrededor del año 1325, estaba conformada por un conjunto de pueblos con una población de 300,000 habitantes asentados en cinco grandes lagos (Tzompanco, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco) interconectados por canales y calzadas que compartían una civilización lacustre altamente desarrollada (Figura 4). Exequiel Ezcurra (1996) describe así la traza urbana de la gran Tenochtitlán:

La ciudad presentaba una traza cuadrangular de algo más de tres kilómetros por lado, con una superficie total de cerca de 1,000 hectáreas. Estaba dividida en barrios o calpulli relativamente autónomos, en los que se elegían los jefes locales. Los espacios verdes eran amplios: las casas de los señores tenían grandes patios interiores y las chozas de los plebeyos se encontraban al lado de su chinampa, en la que se mezclaban plantas comestibles, medicinales y de ornato. La mitad de cada calle era de tierra dura y la otra estaba ocupada por un canal. Dado que los aztecas no usaban animales de carga ni vehículos terrestres, el transporte de carga por medio de chalupas y trajineras era el medio más eficiente (p. 5).

A través de estudios arqueológicos y paleobiológicos, se han reconocido nueve grandes zonas ambientales dentro de la cuenca, antes de la llegada de los españoles. Estas regiones tenían distintos tipos de vegetación y de fauna identificable; hoy transformados por la mano del hombre. A grandes rasgos, Ezcurra (*op. cit.*) describe estas regiones naturales: a) el sistema lacustre, el cual representaba un importantísimo sitio de descanso para las aves acuáticas migratorias; b) las costas salobres, cubiertas de plantas halófilas; c) los suelos aluviales profundos y pantanosos, cubiertos por ciperáceas y ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*); d) los suelos aluviales someros, cubiertos por pastizales y magueyes (*Agave spp.*); e) los suelos aluviales elevados, vegetados por encinos (*Quercus spp.*) en las pendientes del sur y del suroeste, y por huizaches (*Acacia spp.*) en las pendientes más secas del norte; f) el piedemonte bajo, de suave pendiente y cubiertos de bosques bajos de encinos; g) el piedemonte medio, dominado por encinos de hoja ancha; h) el piedemonte superior, en laderas de más de 2 500 m. de elevación, dominado por encinos, tepozanes (*Buddleia spp.*), ailes (*Alnus spp.*), y madroños (*Arbutus xalapensis*) y, finalmente: i) el ambiente de las sierras, sobre los 2 700 m. de altitud,

que aún alberga amplias extensiones de pinos, oyameles (*Abies religiosa*), enebros (*Juniperus deppeana*) y zacatonales (pasto amacollados de varias especies).

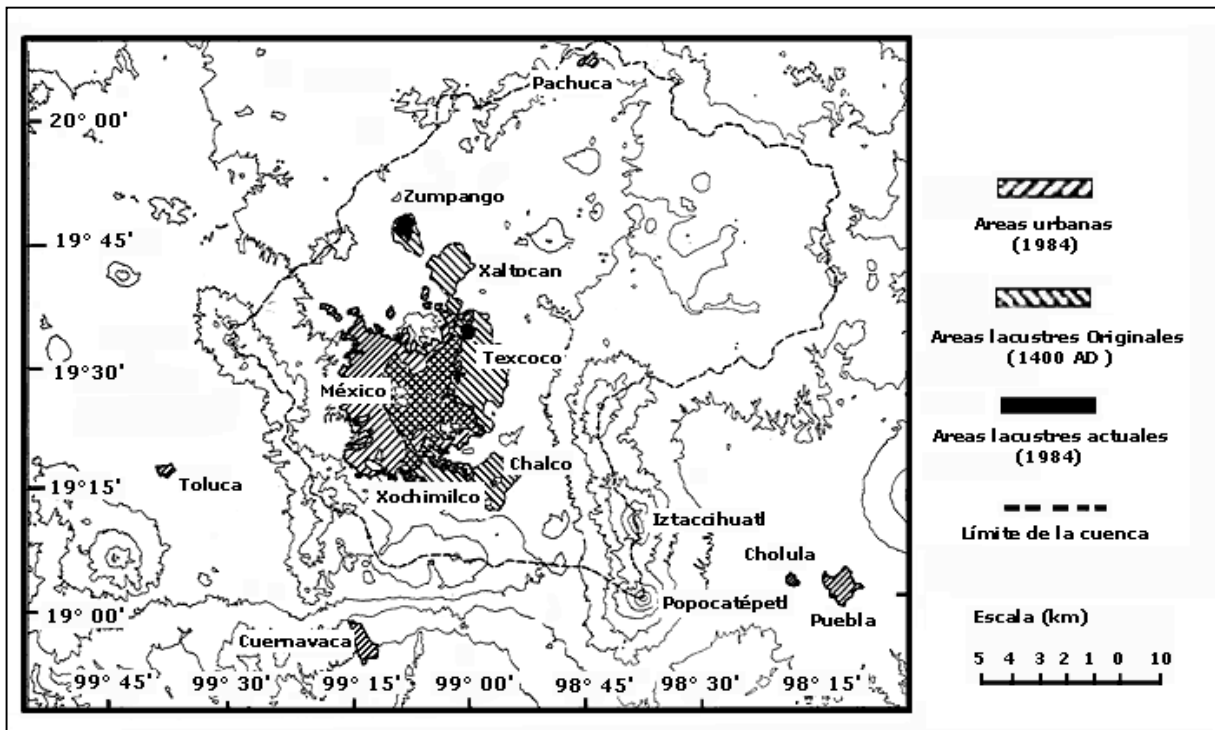


Figura 4. Mapa topográfico de la cuenca de México, con el área urbana y las superficies lacustres que aún permanecían en 1984, y el área lacustre original según Niederberger (1987a), siglo XIV aproximadamente, antes de que comenzaran las transformaciones debidas a la acción humana (tomado de Ezcurra, 1996).

Junto con estas zonas ambientales, al momento de la conquista se podían identificar en la ciudad tres clases de paisajes culturales: a) los bosques naturales que circundaban los lagos, b) los diferentes tipos de jardines localizados dentro de la ciudad, y c) las chinampas, tanto las de tierra adentro o viridarium como las lacustres, estructuras de material vegetal y suelo que literalmente flotaban en los lagos y donde se practicaba la horticultura y la floricultura (Alcántara, 2005; Martínez 1999). Se deben agregar también los Jardines Botánicos de diferente tipo, como los del Cerro de Tezcuzingo, en Texcoco. Entre las principales especies de árboles destacaban los aguacates (*Persea gratissima*), tejocotes (*Crataegus mexicana*) y capulines (*Prunus serotina*) (Martínez, *op. cit.*).

Los diferentes sistemas de producción forestal, hídrica, pecuaria, agrícola, medicinal y hortícola estaban ordenados y en armonía con el ambiente. El diseño y construcción de la

ciudad era lo que se podría decir ahora una arquitectura sustentable; se empleaban materiales regionales como el ahuejote (*Salix bomplandiana*), los cuales satisfacían las demandas de clima, topografía y agricultura.

Durante el siglo XVI la ignorancia de los conquistadores acerca de la dinámica del ecosistema lacustre en que se asentaba la ciudad de Tenochtitlán, y en su afán de mantener su poder político, pero ahora como la capital de la Nueva España, llevó a la explotación de los bosques aledaños, su conversión a potreros y a la afectación de gran parte del “albarradón”²⁶. Se empezó de esta manera el cambio de la cultura del agua por la cultura de la tierra, como dijera Jorge Legorreta (2002). Con el apoyo del trabajo gratuito que proveía la población conquistada, los españoles rediseñaron la ciudad completamente, quedó atrás la mítica ciudad lacustre, y se construyeron nuevos edificios coloniales en lugar de los templos y palacios aztecas²⁷.

Debido a la ausencia de suficientes árboles en las calles de la ciudad, en los primeros años de la época virreinal, específicamente en el año 1592, se construyó la Alameda Central²⁸ con el fin de embellecer la ciudad y proporcionar recreo para las clases altas. Allí crecieron los álamos que le dieron su nombre a la alameda y otras especies, siguiendo la tradición de la horticultura medieval y la arboricultura árabe. El Bosque de Chapultepec²⁹ era parte del paisaje natural y por cédula real, para distracción del Virrey Luis Velasco, entró a formar parte de la ciudad en 1530. Aunque se crearon estos parques y plazas, la ciudad seguía sin suficientes plantaciones en las áreas públicas y esto se debía a que lo verde no tenía valoración para la vida urbana, sino que estaba reservado al disfrute de ciertas castas y para fines ceremoniales, comestibles y comerciales (Pérez, 2003).

²⁶ Albarradón era una obra hidráulica con forma de muralla que garantizaba el equilibrio entre la población y los lagos y que controlaba las inundaciones (Legorreta, 2002).

²⁷ Los españoles y la población indígena iniciaron entonces un proceso de aculturación irreversible. El México colonial se convirtió en una síntesis de la cultura azteca y de la cultura española, la cual a su vez se encontraba fuertemente influida por siglos de ocupación árabe en la Península Ibérica. La avanzada agricultura indígena desarrollada en la cuenca y el uso tradicional de la rica flora mexicana, armonizaron bien con la tradición árabe-española de los patios y jardines interiores (Ezcurra, *op. cit.*).

²⁸ La Alameda Central es uno de los parques ciudadanos con mayor tradición e historia de todo el país (Sánchez, entrevista, 2003).

²⁹ El Bosque de Chapultepec desde su creación ha sido un sitio emblemático de la Ciudad; destaca actualmente como el bosque urbano más visitado por los capitalinos (GDF, 2002).

A partir del siglo XVII, comenzaron a construirse obras de drenaje de tamaño y complejidad crecientes, con el objeto de liberar a la ciudad del riesgo de inundaciones y de secar el lodoso subsuelo del fondo del lago. Estas obras, a su vez, produjeron poco a poco cambios en el medio ambiente de la cuenca; la pérdida de la agricultura chinampera fue una de las primeras consecuencias de estos cambios. El drenaje de los canales empezó con la construcción del túnel de Huehuetoca, conocido también como canal de Nochistongo; con ese mismo fin, el río Cuautitlán fue desviado a través de un canal de desagüe. Bajo la guía de Enrico Martínez a partir de 1607, en once meses, miles de indígenas construyeron un túnel de siete kilómetros de largo y cincuenta metros de profundidad, base de la transformación ambiental y cultural de la ciudad (Legorreta, *op. cit.*)³⁰.

Fue hasta el siglo XVIII cuando la vegetación quedó relacionada con el saneamiento urbano de las ideas racionalistas europeas, difundidas por los sectores ilustrados novohispanos, y adquirió una función pública en la ciudad. Esos cambios se reflejaron en el arreglo de la arboleda, la reforestación de calzadas principales y el aumento de los paseos. Los hombres cultos de la época creyeron que los árboles permitían la purificación del aire en beneficio de los habitantes y contrarrestarían las materias en descomposición así como las enfermedades. Desde ese momento, las plantas se vincularon con la sanidad pública y el bienestar físico de las personas, siendo asumido su mantenimiento como una responsabilidad gubernamental. El gobierno virreinal encomendó al Ayuntamiento la plantación de árboles en alineación a los paseos públicos y calzadas principales a la entrada de la capital, e inició un conjunto de acciones oficiales como: los servicios de limpia, extensión del empedrado, alineamiento de calles, y redobló la vigilancia para hacer de la metrópoli un lugar limpio, hermoso y funcional (Pérez, 2003). Se inaugura así la intervención pública en la administración de las áreas verdes urbanas de la Ciudad de México.

Entre las especies de árboles que se plantaron a lo largo de las más importantes avenidas y paseos existentes, se encontraban: los olmos (*Ulmus* spp.), álamos blancos (*Populus alba*),

³⁰ “Desde entonces la zona lacustre quedó conectada al Golfo de México por los ríos Tula, Moctezuma y Pánuco. Al finalizar el siglo XVIII se construyó otro canal —el de Guadalupe o Castera—, que unió la obra anterior a los lagos de Xaltocan y San Cristóbal. Prosiguió la desecación con la magna obra del Gran Canal y el túnel de Tequixquiac; se conectó así el lago de Texcoco con los ríos antes señalados. Entre 1937 y 1942 se ampliaron las obras de desecación que continúan hasta la actualidad con la extracción de agua a través de pozos clandestinos” (Alcántara, 2005: 5).

chopos (*Populus* spp.), fresnos (*Fraxinus* spp.), olivos (*Olea europaea*), sauces (*Salix* spp.) y el pirul (*Schinus molle*), traído del Perú. La ciudad disponía de avenidas con árboles como Revillagigedo, Calzada de la Piedad, Bucareli y Chapultepec. Sin embargo, las áreas chinamperas se redujeron a Xochimilco, Tláhuac y Chalco³¹ (Martínez, *op. cit.*).

El canal de La Viga, entre otros, permaneció activo durante buena parte del siglo XIX y era, como en los tiempos prehispánicos, una importante vía de transporte de productos agrícolas entre las chinampas de Xochimilco y el centro de la ciudad (Fotografía 1). También era un lugar favorito de paseo dominical para muchos mexicanos (Ezcurra, *op. cit.*).



Fotografía 1. El Canal de la Viga a finales del siglo XIX y el fin del transporte fluvial (AGN, Propiedad Artística Literaria. Tomada de Sánchez, 2002a: 41).

Durante el siglo XIX se hicieron muchas mejoras a los espacios verdes urbanos, particularmente durante el periodo de la intervención francesa (1865-1867), cuando el emperador Maximiliano reforestó muchas plazas de la ciudad siguiendo el diseño de los “jardines románticos” franceses (Fotografía 2). El Paseo de la Reforma, iniciado en 1865 por Maximiliano para transportarse más rápidamente del Palacio de Gobierno al Castillo de

³¹ Hoy solamente quedan las zonas chinamperas de Xochimilco y Tláhuac (Sánchez, entrevista, 2003).

Chapultepec, fue finalizado más tarde por Sebastián Lerdo de Tejada. La configuración de las áreas verdes adoptó esquemas muy geométricos y rígidos³², como fue la remodelación de la Alameda Central, influencia que perduró hasta el inicio del siglo XX (Martínez, 2000).



Fotografía 2. La Plaza del Zócalo de la Ciudad de México y la influencia de la jardinería romántica francesa a comienzos del siglo XX (AGN, Propiedad Artística Literaria. Tomada de Sánchez, 2002a: 39).

Las diferentes transformaciones de la ciudad a finales del siglo XIX, llevaron a una situación de las áreas verdes bastante deprimente. Existían muy pocos árboles de alineación, poca variabilidad en el arbolado y en general los diseños eran bastante precarios. Sin embargo, los graves problemas de salubridad provocados por el desbordamiento de las aguas negras provenientes del lago de Texcoco, principalmente en la época de lluvias, llevó a que en los últimos veinte años se incrementaran los espacios verdes gracias a la estabilidad económica y política del porfiriato (Pérez, *op. cit.*).

³² “El desarrollo histórico del jardín, dice Filippini (2000), conoció dos estilos: el jardín egipcio caracterizado por formas geométricas y simétricas que influye a toda la jardinería mediterránea y culmina con los majestuosos jardines franceses del siglo XVII y el estilo profundamente natural originado en China que rechaza toda rigidez, tratando de imitar las formas naturales. Este último influyó en el paisajismo inglés en el siglo XVIII. Mientras el jardín majestuoso persigue imponerse al observador, el jardín chino pretende crearle una atmósfera tranquila y de recogimiento” (p. 122).

A inicios del siglo XX se considera que las áreas verdes ocupaban tan solo el 2% de la superficie de la capital (Fotografía 3). Las especies nativas más importantes, aunque insuficientes y con dificultades de adaptación para reforestación urbana, eran los pinos (*Pinus* spp.), oyameles (*Abies religiosa*), encinos (*Quercus* spp.), fresnos (*Fraxinus* spp.), ailes (*Alnus acuminata*) y cedros (*Cupressus lindleyi*) (Martínez, *op. cit.*). En ese momento surge la figura de Miguel Ángel de Quevedo³³, visionario y comprometido, este ingeniero hidráulico realizó varios viajes a Europa, principalmente a Francia y participó en la Gran Exposición Universal de París y en el Congreso Internacional de Higiene y Urbanismo en 1900 (Sánchez, 2002b.).



Fotografía 3. Paseo de la Reforma. La escasez de áreas verdes a comienzos del siglo XX (AGN, Propiedad Artística Literaria. Tomada de Sánchez, 2002a: 12).

³³ Sánchez (2002a) dice que “el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo fue uno de los impulsores de la planificación urbana en México, en 1901 y 1902 participó en el Ayuntamiento como regidor encargado de Obras Públicas en la Comisión de Embellecimiento y Mejoras y, desde 1903, formó parte del Consejo Superior de Salubridad. De la señalada Comisión surgieron un plano y algunas reglas con las que se intentó controlar la formación de colonias. Asistió a los Congresos Internacionales de Higiene celebrados en París (1900) y Berlín (1907), donde recogió ideas que buscó aplicar en la Ciudad de México; gracias a su intervención se impulsó la arborización de la ciudad desde 1908, con la creación de parques, jardines y viveros - a él se debe el de Coyoacán, primero en la República - y, en la época del gobierno de Lázaro Cárdenas, fundó el Departamento Forestal, el cual impulsó la creación de la Zona Protectora Forestal de México que inicialmente abarcaba 10 kilómetros de Radio (Contreras, 1939). Para todo esto su participación como miembro del Comité del Plano Regional de la Ciudad y sus Alrededores era muy importante” (p. 180).

En esos eventos se planteó el problema de hacinamiento que ya se empezaba a vivir en Londres y París. El fuerte movimiento de planeación urbana que en esos momentos se daba en Europa y los Estados Unidos, del cual se dio cuenta en el capítulo anterior, con líderes intelectuales de la talla de Olmsted y Howard, ejerció influencia notable en estos planteamientos. Como consecuencia, se proyectaba construir en la Ciudad de México un sistema de parques suburbanos con una red de vías o calzadas arboladas que los uniera. A principios de siglo el Ing. Quevedo creó el Vivero de Coyoacán³⁴, donde se realizaron experimentos con diferentes especies y llegó a tener una capacidad de producción de 2 millones de plantas al año (Sánchez, *op. cit.*).

El Ing. Quevedo, preocupado por la necesidad de reforestación en las zonas de lomeríos del Valle de México, introdujo al país y plantó con éxito especies de árboles como las acacias (*Acacia* spp.), eucaliptos (*Eucalyptus* spp.), casuarinas (*Casuarina* spp.), pinos (*Pinus cembroides*, *Pinus pinea*) y tamarix (*Tamarix* spp.) (Mártínez, *op. cit.*).

Aunque aún no se vislumbraba la grave problemática ambiental en el sentido que ahora se padece, la escasez de áreas verdes ya se veía con preocupación en los años 20 del siglo pasado, al salir el país de la fase armada de la Revolución. Gerardo Sánchez (2002b) señala que para el arquitecto Carlos Contreras dotar a la ciudad de espacios verdes era imprescindible y hacia parte de su proyecto de regulación del crecimiento y de su visión de planificación para la expansión urbana que se avecinaba.

La preparación y realización del Primer Congreso Nacional de Planeación, a principio de los años treinta del siglo pasado, marca un hito y es un antecedente de importancia en la historia de la planificación de la Ciudad de México. Para Sánchez (2002a), el objetivo principal del Congreso era “buscar un desarrollo ordenado y armonioso de las ciudades mexicanas e intentar mejorar y embellecer las mismas para crear condiciones más agradables de vida para sus habitantes” (p. 206). Los pioneros entendían la planificación como la labor de regular, controlar y unificar criterios en pos del beneficio colectivo. De acuerdo con Sánchez (2002a), un ejemplo de esta visión fue la propuesta de la “Ciudad Agrícola” del ingeniero Ignacio López Bancalari; ésta era definida como un “centro de vida colectivo preparado para la

³⁴ Hoy el “Vivero de Coyoacán” es un parque urbano, utilizado intensamente por los ciudadanos más con fines deportivos y recreativos que para producción de plantas (Sánchez, entrevista, 2004).

relación social y la existencia campesina en los proyectos nacionales de riego” (p. 218). Se dejaba ver en su diseño la influencia de la ideología soviética de la época (Figura 5).

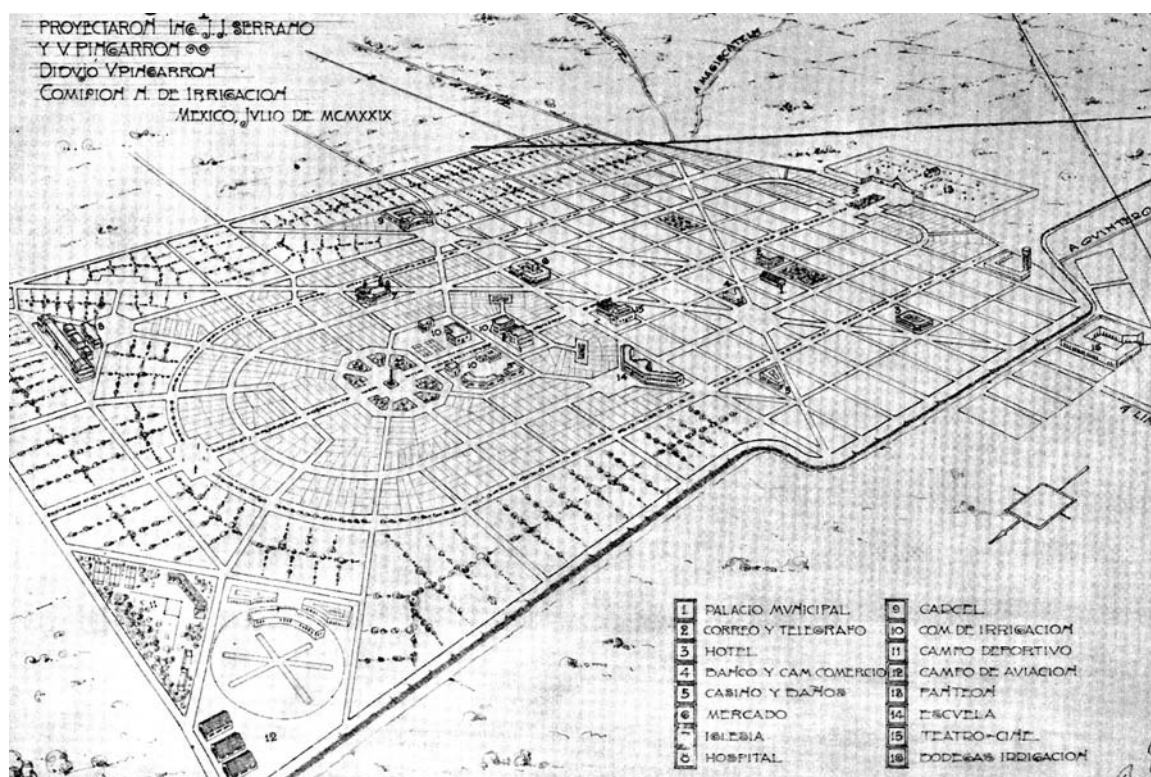


Figura 5. Proyecto Ciudad Agrícola del Ing. Ignacio Bancalari (1926) (Tomada de Sánchez, 2002a: 21, citada por López, 1930).

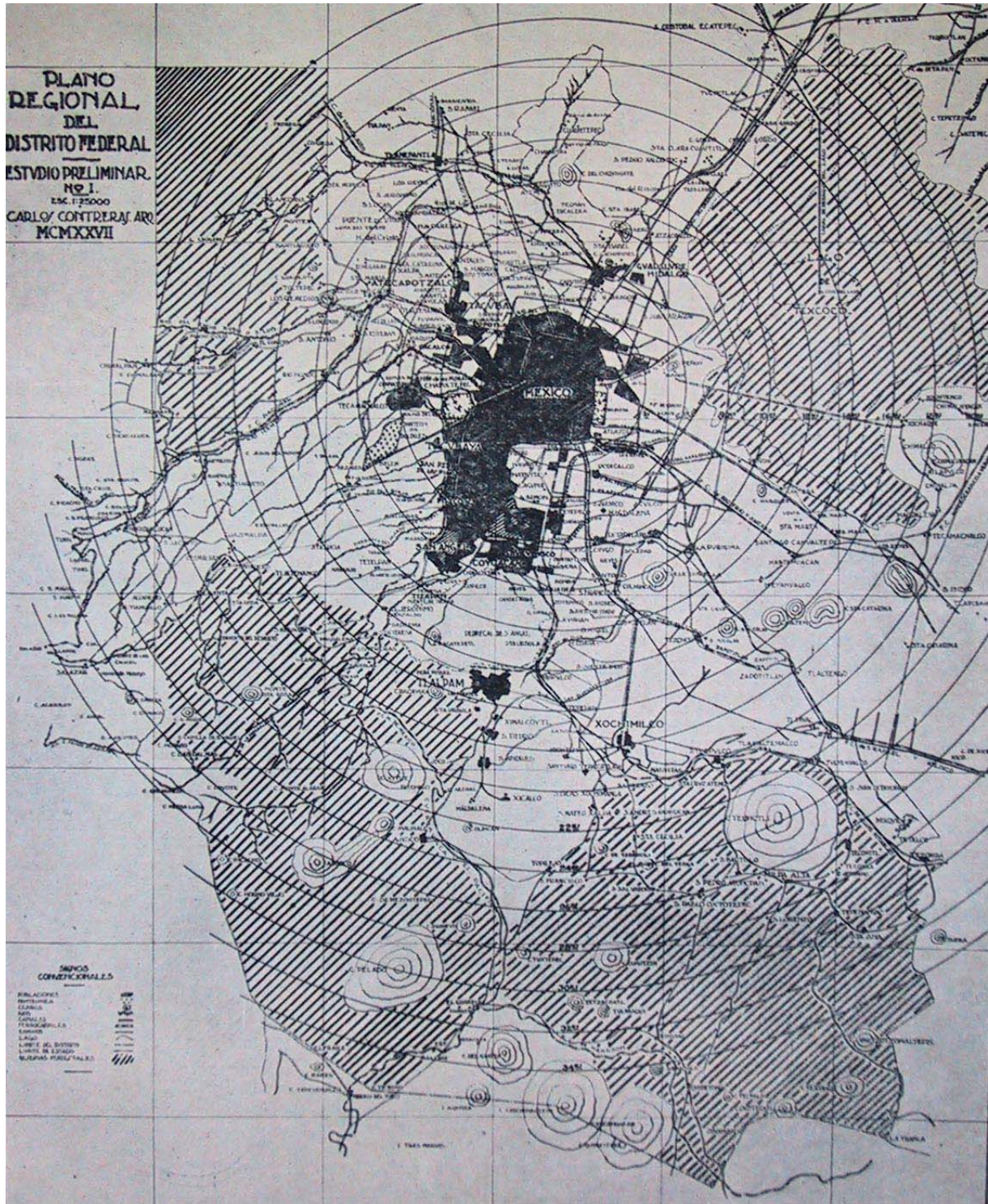
Junto a este esfuerzo planificador, ya en 1927 se había conformado el “Comité del plano regional de la Ciudad de México y sus alrededores”, del que era parte el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo (*Ibid*) (Figura 6).

Años más tarde, el Plano Regulador del Distrito Federal de 1933 dedicaba un apartado especial para el sistema de parques, jardines, campos de juego, estadios, reservas forestales, cementerios y parques conmemorativos. El Ing. Quevedo introdujo la idea de Parque-Vía (del cual ahora sólo queda el nombre), avenida amplia con áreas verdes como parques en toda su extensión. Los parques-vía eran concebidos como verdaderas conexiones con y entre los diferentes tipos de parques nacionales y zonas de reserva existentes en la época, era el tipo de diseño urbano que ya se encontraba en París, Inglaterra y en Estados Unidos (Sánchez 2002a).

Para 1934 la ciudad superaba el millón de habitantes y las nuevas colonias hacia el norte de la ciudad no contaban con áreas verdes. Entonces se efectuaron esfuerzos importantes para formar un cinturón verde, conformado básicamente con eucaliptos; en esta etapa la labor del presidente Lázaro Cárdenas fue importante por la creación de parques nacionales y la reforestación a nivel nacional (*Ibid*).

En 1935 se crea una institución de gran relevancia para los recursos naturales, el Departamento Autónomo de Caza y Pesca, el cual logró la formación de un buen número de parques nacionales en poco tiempo, consideradas éstas como zonas protectoras de la Ciudad de México. Se crean así los parques nacionales (ahora convertidos en Áreas Naturales Protegidas): Cerro de la Estrella, Tepeyac, Fuentes Brotantes, Tlalpan, Desierto de los Leones, Cumbres del Ajusco, Histórico de Coyoacán y Lomas de Padierna. La creación de estos parques buscaba, entre otras cosas, proteger las laderas de la cuenca de la deforestación. Desafortunadamente, durante la presidencia de Miguel Alemán (1946-1952), una buena parte del Parque Nacional Cumbres del Ajusco fue cedido a las industrias papeleras Loreto y Peña Pobre, las cuales comenzaron un ambicioso programa de tala forestal (DDF, 1986). Aunque estas compañías se comprometieron a plantar algunos árboles como compensación, la eliminación del Parque Nacional y la deforestación de zonas boscosas cercanas a la ciudad abrieron el camino para la expansión del área urbana sobre importantes tierras forestales.

El creciente proceso expansivo de la Ciudad de México, a mediados del siglo pasado, con una simple apertura de calles, dio cuenta de importantes áreas verdes en calzadas y avenidas como: Chapultepec, Reforma y Guadalupe. También desaparecieron parques localizados en San Juan de Letrán, Avenida Madero, Avenida Coyoacán y Colonia Santa María la Redonda (Martínez, 1999). Con menos áreas verdes la ciudad empezó a hacerse gris.



En 1964 se inauguró la segunda sección del Bosque de Chapultepec, en una extensión de 120 hectáreas, poco después se amplió con la tercera sección, con vegetación predominante de eucaliptos. También de esta época data la integración del Bosque de Aragón con 275 hectáreas (*Ibid.*).

En los años setenta se empezaron a construir los ejes viales y el Circuito Interior, lo cual afectó a extensas áreas arboladas. Muchos árboles fueron derribados durante los sexenios de Gustavo Díaz Ordaz y Luis Echeverría Álvarez, aunque se plantaron otros que derribaron los ejes viales que impulsó Carlos Hank González (Sánchez, entrevista, 2004). De esta época también es el Proyecto Lago de Texcoco, del que se habló en el capítulo anterior, el cual tuvo logros importantes en materia de conservación del suelo empleando especies resistentes a la salinidad, como pastos, y de esta manera tratar de enfrentar el problema de las tolveneras que afectaban a la Ciudad.

Durante el siglo XX y lo que va del XXI la Ciudad de México ha experimentado un crecimiento desbordado y posee ahora una de las mayores concentraciones humanas del mundo. Esta explosión demográfica fue motivada por una intensa, continua y sistemática inmigración de la población rural. Este proceso se intensificó durante el siglo XX, distinguiéndose cuatro fases principales: el desarrollo intraurbano de los periodos revolucionario y posrevolucionario, de 1900 a 1930; la industrialización manufacturera de 1930 a 1950; la metropolización, de 1950 a 1980; y desde entonces a la fecha, una tendencia al crecimiento de las áreas urbanas en la región centro del país y al agotamiento de los recursos de la región (GDF, 1986).

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) fue resultado del crecimiento demográfico y físico de la Ciudad de México sobre su territorio y el de los municipios vecinos que, de acuerdo a lo que señala el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana de Valle de México (POZMVM), hoy integra a las 16 delegaciones del DF, 34 municipios del Estado de México y Tizayuca en el Estado de Hidalgo (Figura 7). Desde la década de los ochenta la población creció a una tasa de 1.9%, misma que se mantuvo de 1990 a 1995, para descender al 1.4% entre 1995 y 2000. Actualmente la ZMVM tiene una superficie de más de 741,000 ha, lo cual representa el 0.37% de la superficie total del país, con una población de 17'786,983 habitantes (INEGI, 2000).

A partir de los años ochenta del siglo pasado y con el despertar de la conciencia mundial acerca de los problemas ambientales, se realizaron diferentes conferencias mundiales, en las cuales México participó. Esto llevó a una especie de “boom” de la ecología y a la plantación de extensas superficies de tierra en la ciudad, principalmente de eucalipto; una especie exótica, resistente, precoz, exitosa y fácilmente adaptable. Hoy se padecen las consecuencias de estas reforestaciones sin ninguna planeación, con fines más de carácter político y propagandístico, que de sustentabilidad urbana, el 70 por ciento de la composición del arbolado en la ciudad es del género *Eucalyptus*, con los consecuentes problemas de propagación fácil de plagas y enfermedades (Rivas, 2001)³⁵.

Sin embargo, las formas nuevas y democráticas de gobernar la ciudad desde fines del siglo pasado, han introducido visiones diferentes que han llevado a que las políticas forestales urbanas se estén modificando. De esta manera, antes que continuar con plantaciones masivas sin planeación, por ejemplo, se está intentado adoptar estrategias donde se deba contar con inventarios y diagnósticos para conocer el estado que guarda el recurso, realizar consultas ciudadanas y a especialistas, revisar la normatividad ambiental, modernizar la administración forestal urbana, e insertar los resultados del análisis de estos esquemas en los nuevos programas de desarrollo urbano (GDF, 1986).

³⁵ El caso más reciente es la aparición de la plaga del psílido del eucalipto, que se está convirtiendo en una verdadera tragedia ecológica y amenaza con acabar con la población de *Eucalyptus camaldulensis* (Rivas, 2004c).

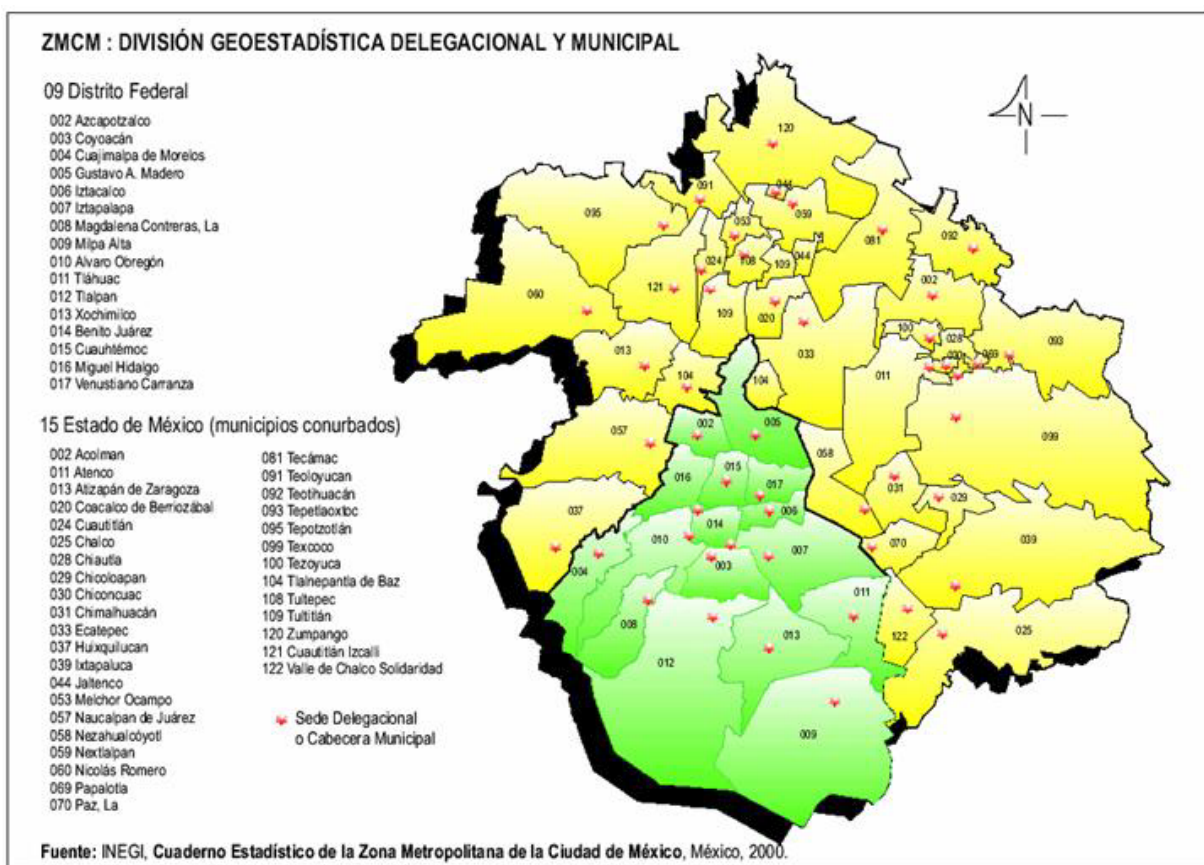


Figura 7. Zona Metropolitana de la Ciudad de México (INEGI, Cuaderno Estadístico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, México, 2000).

2.2 La regulación del desarrollo y los espacios verdes en el Distrito Federal

Aparentemente la característica central del desarrollo en el Distrito Federal³⁶ y la zona metropolitana ha sido la falta de planeación en su crecimiento. A partir de los años cincuenta del siglo pasado se inició un proceso de urbanización en la ciudad que en los setenta desbordó los límites del DF y avanzó a los municipios cercanos transformando en urbanos los suelos agrícolas y forestales. En ese momento las normas de planificación establecieron los territorios actuales de las 16 delegaciones. La explosión demográfica de la década de los 70 alentada por políticas paternalistas y la falta de continuidad trastocaron cualquier intento serio de

³⁶ De acuerdo a las cifras oficiales, para el año 2000 la población del Distrito Federal era de 8'591,309 habitantes y su superficie total de 149,822 ha (aproximadamente 1500 Km. cuadrados) de las cuales principalmente para fines administrativos el 41% es de "uso urbano" y el 59% es "suelo de conservación".

planeación. De esta manera, todo el equipamiento urbano necesario, escuelas, áreas verdes, salud y servicios quedaron rezagados por el crecimiento poblacional; al mismo tiempo se daba el fenómeno de despoblamiento y desconcentración de las delegaciones centrales (Martínez, 2005; GDF, *op. cit.*).

En 1950 el suelo urbano era de 22 mil hectáreas, ya para finales de siglo esta cifra se elevó a 61 mil hectáreas. Es decir, en menos de 50 años el suelo urbano se triplicó, por lo que esta expansión, sin control, basada en un modelo de desarrollo inequitativo, ha tenido un alto costo social y ambiental, que agudiza las desigualdades sociales, presiona sobre la dotación de infraestructura, servicios y equipamiento urbano, al mismo tiempo que destruye los bienes ambientales y pone en riesgo la sustentabilidad entera de la ciudad (GDF, 1986).

Sin embargo, no puede decirse que siempre se ha carecido de planeación urbana. En México, el “Plano Regulador del Distrito Federal”, propuesto por el equipo de trabajo del arquitecto Carlos Contreras en 1933, es un paradigma de planificación urbana y regional, de desarrollo urbano sustentable, y como lo sostiene Gerardo Sánchez (2002b): “uno de los más serios y amplios planteamientos de planeación para la ciudad en el siglo XX” (p.13).

El “Plano” (no meramente un gráfico como se concibe actualmente) era un documento amplio donde se contemplaban todos los factores incidentes en el desarrollo de la ciudad, con una visión de conjunto de todo el Valle de México³⁷. Dentro de los contenidos de análisis del Plano Regulador se encontraban los siguientes tópicos: I. Población; II Zonificación; III. Sistema vial y medios de transporte; IV. Sistema de parques y jardines, campos de juego, estadios y reservas forestales; V. Servicios Municipales; VI. La Casa-Habitación; VII. Recreación; VIII. Arquitectura; IX. Financiamiento; X. Legislación (Sánchez, 2002b).

Con esta visión, por ejemplo, el Lago de Texcoco estaba incorporado al desarrollo de la ciudad. Al respecto Gerardo Sánchez (2002a), comenta sobre el Parque Agrícola de la ciudad:

Con la realización del proyecto del “Parque Agrícola de la Ciudad de México”, de los señores ingenieros Angel Peimbert y arquitectos Petricioli y MacGregor, o con otra solución semejante, se lograría establecer además de una zona agrícola muy importante un sistema combinado de vías terrestres (calzadas y avenidas) y vías fluviales (canales) que, ligado al sistema de canales y lagos de la región de Xochimilco, aumentarían considerablemente el interés característico de nuestra capital. Cabe aquí de paso hacer

³⁷ Para 1930, con 1'029,068 habitantes, la Ciudad de México se extendía en una superficie de 400 Km² (Sánchez, 2002b).

mención de la posibilidad de utilizar los cauces de los ríos del Consulado y de la Piedad ligándolos con las calzadas de la Verónica y del Puerto Aéreo para formar un circuito eléctrico de tránsito rápido. Los bordes existentes darían acceso desde el nivel de las calles laterales por medio de rampas y escaleras y sus planos inclinados se ornamentarían con césped, plantas y flores que les darían un aspecto sumamente agradable (p. 218).

En cuanto al sistema de parques y jardines, se reconoció la insuficiencia y la precariedad de los mismos, por ello se propuso la ampliación del Bosque de Chapultepec y la creación de más áreas verdes para atender las necesidades de esparcimiento de la población. Principalmente se planteaba la formación de un sistema de cuatro zonas forestales: a) Desierto de los Leones; b) Los Remedios; c) Lago de Texcoco; y d) la zona de Milpa Alta, Xochimilco y El Pedregal, todas ligadas por las denominadas Vías-Parques (*Ibid.*). Aunque aún no se vislumbraban los graves problemas ecológicos que hoy se padecen, se concebía entonces la formación de un anillo o cinturón verde alrededor de la ciudad, como una forma de contenerla y controlar su esparcimiento.

En lo que respecta a la regulación del desarrollo urbano en el Distrito Federal, se pueden precisar dos momentos importantes. El primero fue en 1933, con la promulgación de la Ley de Planificación y Zonificación del Distrito Federal y del Territorio de Baja California, de 1933, y el segundo en 1976, cuando se emitió la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Puede decirse que entre estos dos momentos no se dieron avances importantes en planificación urbana (Sánchez, *op. cit.*). Para Sergio Martínez (2005), “la explosión demográfica de la década de los 70 alentada por políticas paternalistas y la falta de continuidad trastocaron cualquier intento serio de planeación” (p. 4B). Sin embargo, estos instrumentos sentaron las bases para la creación de infraestructura y equipamiento que pese a sus insuficiencias hoy dan servicio a la capital.

Con base en la primera ley de Planificación y Zonificación de 1933, se diseñó el Plan de Desarrollo de la Ciudad de México 1935-1985, elaborado también por el arquitecto Carlos Contreras; aunque aparentemente falló su previsión en cuanto a la población del Distrito Federal para 1985³⁸. La Ley de 1933 y lo que con ella se dio, permiten afirmar que sí se han dado esfuerzos de planeación del desarrollo en la Ciudad de México contemplando los

³⁸ Gerardo Sánchez (entrevista, 2004) dice que los 2 millones de habitantes calculados para 1985 en el Distrito Federal consideraban solamente cuatro de las ahora denominadas *delegaciones*, que eran las que constituían la Ciudad de México.

espacios verdes (Sánchez, 2002a). En la Figura 8 puede observarse la concepción que se tenía acerca del papel de las áreas verdes en la planificación urbana: los parques y zonas de reserva estaban distribuida alrededor del centro urbano, formando un cinturón o muralla verde; también las vías férreas y las avenidas principales se muestran delimitadas por parques nacionales. Aunque en esos momentos la cuestión ambiental aún no era preocupante, este visionario diseñó la ciudad contemplando los espacios verdes ya existentes y creando otros que amortiguarían el impacto de las vialidades.

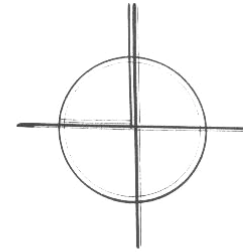
El Plan de Desarrollo de la Ciudad de México 1935-1985, basado en una perspectiva social que correspondía a su época, indicaba la necesidad de conformar una comisión que elaborase el programa y los planos, así como preocuparse por la educación al público y el financiamiento de las obras (Sánchez, 2002a).

En esta visión de los pioneros de la planificación urbana en México se pueden observar todos los componentes o aspectos a considerar, y que en estos momentos cobran actualidad para el diseño de propuestas orientadas a revertir el proceso de urbanización y degradación ecológica que se sufren. Si se hace caso omiso de la época en que fue presentado, pareciera que responde perfectamente a la situación presente en la ciudad.

No fue sino hasta 1976, en el último día del sexenio de Luis Echeverría, cuando se dio a conocer el primer plan director del desarrollo urbano, dando de ese modo los primeros pasos hacia la institucionalización de la regulación del desarrollo urbano en el Distrito Federal. Fue en el contexto del auge de la planificación, impulsada desde fines del gobierno de Gustavo Díaz Ordaz, que fueron aprobadas la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y la Ley General de Asentamientos Humanos publicadas en 1976, dando sustento jurídico al actual sistema de planeación del Distrito Federal (Sánchez, *op. cit.*). La Ley de Desarrollo urbano se publicó con el objeto de ordenar el desarrollo urbano, así como la conservación y mejoramiento del territorio del DF y determinar los usos y destinos de tierra, agua y bosques. De estas disposiciones, interesa conocer el papel que los espacios verdes tuvieron en los planes y programas.

PLANO REGIONAL Y DE ZONIFICACION DE EL DISTRITO FEDERAL

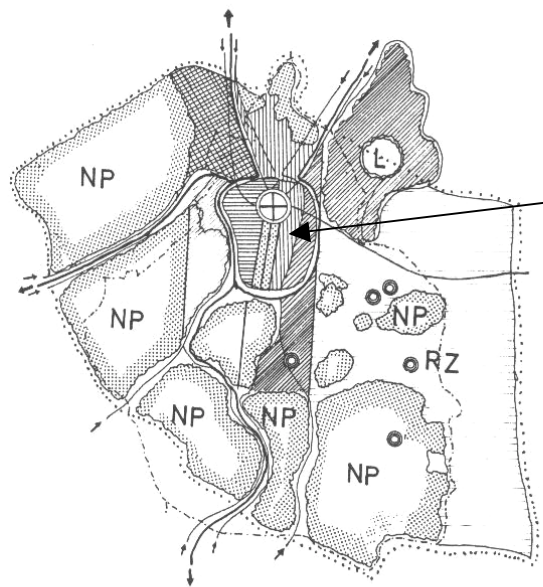
ARQ. CARLOS CONTRERAS 1935



CALCULADO A 1985

POBLACION

2,000,000



Esta era la Ciudad de México en 1935

SIMBOLOGIA

- AREA CENTRAL: Monumental, Gubernamental y Comercial.
- RESIDENCIAL: Apartamentos, Comercios, Teatro, Hoteles.
- RESIDENCIAL: Casas solas clase media, trabajadores industria ligera.
- RESIDENCIAL: trabajadores ind. pesada.
- AGRICOLA: trabajadores pequenas granjas
- INDUSTRIA PESADA
- INDUSTRIA LIGERA
- VIAS FERREAS

- AVENIDAS PRINCIPALES
- CENTROS POPULARES TRADICIONALES. Deben ser preservados
- LIMITE DEL D.F.
- LINEA DE AGUA EL VALLE DE MEXICO
- BASE ARTIFICIAL EN EL CENTRO DEL LAGO DE TEXCOCO
- PARQUES NACIONALES
- ZONAS DE RESERVA

Dibujaron:
VARINIA LOPEZ VARGAS
RICARDO MUÑOZ SANCHEZ

Figura 8. Planificación del desarrollo urbano del Distrito Federal en 1935 (Tomado de López, 1993).

En la Ciudad de México, para concretar estas políticas y acciones, la gestión y administración de las áreas verdes urbanas han sufrido varias transformaciones. Desde la segunda mitad de los setenta, esta tarea correspondió a la Comisión Coordinadora de Desarrollo Agropecuario (COCODA), que a su vez se transformó en la Comisión Coordinadora de Desarrollo Rural (COCODER), y finalmente en la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural (CORENA). Desde su creación la COCODA tuvo a su cargo la planeación y manejo de las áreas verdes urbanas y de los alrededores de la Ciudad de México (GDF, 2002). Esta situación prevaleció hasta el año 2000, momento en que la atención de las áreas verdes se trasladó de la CORENA a la Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental, adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. En 1970 se integraron las 16 delegaciones como un esfuerzo de descentralización de la administración pública en el Distrito Federal; la responsabilidad en el manejo de las áreas verdes pasó progresivamente a las mismas.

2.3 Problemática ambiental de la Ciudad de México: la urbanización de la pobreza

El crecimiento de la Ciudad de México ha ido en contracorriente a la conservación de sus recursos naturales. López Rangel (1993) señala que “el desmesurado y depredador crecimiento de la Ciudad de México, no se debe solamente a su altísima concentración de actividades económicas y sociales en general y a la fuerte migración campo-ciudad (ambas se arrecian a partir de la década de los cincuenta), sino a las especulativas y costosas formas de producción urbana, encausadas muchas de ellas por claras líneas de consenso político, y cuando se habla del costo nos referimos tanto al material como al social y ecológico” (p. 14).

Estas costosas formas de producción urbana han dado cuenta de los recursos naturales de la ciudad y por tanto, su resultado ha sido la disminución de la calidad de vida de los habitantes de la urbe. De todos son conocidos los grandes indicadores de esta crítica situación ambiental: problemas de agua y drenaje, basura, contaminación del aire, auditiva, paisajística, de suelos, ríos, flora y fauna. Las barrancas en la ciudad se encuentran en grave deterioro, con asentamientos humanos en situación de riesgo; la Ciudad de México pierde 240 ha de bosques al año (GDF, 2001b; Legorreta, 2002; López, *op. cit.*).

Lo que plantea Coraggio (1997), en el párrafo que sigue, es la disyuntiva en que se encuentran las políticas de desarrollo en América Latina; todo indica que son las que se están siguiendo y llevan a la actual situación social y ambiental que se padece. Este podría ser el marco general en que se inserta el desarrollo de México.

Centrarse en la competitividad vista como capacidad de exportar ciertos bienes en exceso de lo que se importa supone olvidar el criterio del ingreso real y la calidad de vida como objetivo. La modernización desregulada del sector agrario para exportar puede tener como consecuencia que se expulse masivamente a trabajadores del sector agrícola despojándolos de medios de producción y de acceso al consumo, y a la vez que quienes aún pueden comprar en el mercado interno deban pagar los mismos precios internacionales que los países que no producen alimentos, reduciendo así el ingreso real. En un sistema tecnológico donde el conocimiento y la información aparecen como fuerzas productivas principales, las regiones y países que se inserten en el mercado global sobre la base de mano de obra no calificada y de bajo precio o mediante la expoliación de los recursos naturales estarán erosionando las bases de una sociedad integrada, con calidad de vida creciente y competitividad de largo plazo (p. 12).

Las zonas urbanas generan problemas ambientales, que se perciben tanto a escala doméstica como mundial. Estos problemas van desde los perjuicios para la salud humana hasta las pérdidas económicas y sociales, o los daños al ecosistema. La contaminación del aire, agua y la acumulación de desechos figuran entre los problemas básicos; el sacrificio de bosques y tierras agrícolas puede también reducir las zonas permeables al agua, alterar el drenaje natural y ocasionar graves inundaciones.

Los procesos de expansión territorial de la ciudad, se producen dejando en su interior agujeros negros, como, por ejemplo, áreas centrales degradadas, espacios verdes abandonados, áreas industriales y de servicios en declive o simplemente desmanteladas, e incluso barrios deteriorados con procesos de empobrecimiento económico y social, con elevados índices de desempleo y con escasa inversión privada. Todo ello desemboca en situaciones de gran vulnerabilidad, cuando no de marginalidad (GDF, *op. cit.*).

La ciudad se ha desarrollado, aparte de estas zonas, al margen de las infraestructuras ya realizadas, muchas veces subutilizada, y de los solares o el suelo semiurbanizado. Se invierte, en nueva urbanización discontinua, en áreas alejadas o aisladas, que exigirán la ampliación de las infraestructuras, sin producir ninguna sinergia sobre las áreas en declive, favoreciendo la segregación social y funcional. Este crecimiento, con carácter discontinuo y basado en una separación funcional de las actividades, ocupa de forma desproporcionada el suelo de

conservación en el Distrito Federal y desarticula los sistemas naturales, afectando aceleradamente el ambiente y degradando, especialmente, los ecosistemas (barrancas y áreas naturales) de los que depende el funcionamiento de la ciudad. Estos ecosistemas son los que la soportan, tanto por la ocupación directa de su suelo, como por la explotación de sus recursos, el transporte y la disposición de desechos (GDF, 2001b).

En el análisis que se realiza para diseñar el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se señala que el deterioro y abandono de las áreas centrales es uno de los problemas más serios de la urbanización actual, porque desperdicia el patrimonio urbano, económico y cultural de la ciudad antigua. Entre los factores que lo propician destacan: la proliferación del ambulante y la economía informal que alejan la inversión, degradan la imagen urbana y propician la inseguridad; las fallas del mercado inmobiliario, como la existencia hasta principios de los años 90 de “rentas congeladas” que llevaron a la decadencia de muchos inmuebles; los problemas de propiedad en “manos muertas” y, en general, la indefinición de derechos de propiedad y las invasiones de inmuebles; la falta de incentivos para promover la oferta de vivienda en arrendamiento y la poca información sobre el parque inmobiliario (*Ibid.*).

Actualmente, el Distrito Federal cuenta con 8.6 millones de habitantes, de los cuales, sólo el 19% se encuentra en las delegaciones centrales, mientras que el 81% se localiza en el resto de las delegaciones. Durante las últimas tres décadas las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza han perdido cerca de 1 millón 200 mil habitantes. A partir de los años ochenta las delegaciones Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco también han sufrido pérdida poblacional en menor proporción; y la delegación Coyoacán, a partir de 1995 viene marcando una ligera tendencia a la baja (*Ibid.*).

Esta forma de hacer ciudad tiene consecuencias desastrosas social y ambientalmente como lo señala la Agenda hábitat española (1997):

La quiebra del concepto de ciudad viene reafirmada por el desarrollo de un tipo de barrios que rompen con el equilibrio que se exigía para el desarrollo de una vida social más intensa e integrada. Este nuevo proceso de urbanización extensiva, discontinua y segregada, se hace insostenible a largo plazo, tanto desde una perspectiva social como desde consideraciones ambientales, siendo además perjudiciales para el desarrollo social e incluso para el crecimiento económico, ya que dejan tras de sí una estela de degradación y de dualidad social (p. 5).

La construcción de grandes avenidas en la Ciudad de México, sin tomar en cuenta estas consideraciones provoca mayor disgregación y crea condiciones de inseguridad y aislamiento de grandes áreas dentro de la ciudad. Se impone por tanto una nueva estrategia de desarrollo urbano donde desde el punto de vista de los espacios verdes, su distribución racional y planeada pueda contribuir a la continuidad y unidad de unos barrios con otros, con todos los efectos positivos de tipo ecológico y social.

2.4 Los espacios verdes ante la nueva espacialización urbana

Las áreas verdes son los espacios públicos que siempre han resentido el asedio de las distintas corrientes transformadoras urbanas. Frederick Howe (citado por Choay, 1965), uno de los pioneros de la planeación urbana, señalaba una situación que muy bien podría aplicarse al caso:

Nuestras ciudades han sido planeadas por cientos de propietarios privados, cada uno deseoso de asegurarse lo más rápidamente posible el retorno especulativo de la venta de su propiedad. Las calles han sido dejadas sin ver las necesidades del futuro. Pavimentos baratos, drenajes deficientes, banquetas estrechas, etc. Pocos parques y espacios abiertos o sitios para edificios públicos. No se ha pensado en términos de la comunidad, para apreciar que la ciudad es una cosa física que implica costos que no es posible reparar en el futuro (p. 89).

En este sentido, desde los años veinte del siglo pasado Pimentel (1993), uno de los pioneros de la planificación urbana, señalaba como la distribución de parques en la Ciudad de México estaba sujeta más al criterio del comerciante que del técnico y “frecuentemente se han reducido a pequeñísimas extensiones mal localizadas las superficies indispensables de jardines públicos destinados a plantación y al establecimiento de parques de niños” (p. 129).

Pero es a partir de los setenta cuando estas transformaciones de la espacialidad urbana adquieren un carácter más acentuado, principalmente con la denominada “privatización del espacio público urbano”. Privatización no solo física del espacio sino también simbólica. Ante el empuje de las nuevas fuerzas sociales, culturales y tecnológicas, se dieron cambios en la traza urbana que sentaron las bases de una nueva forma de organización social, de un nuevo modelo cultural, de una hiperurbanización bajo las premisas de un neoliberalismo que se extiende globalmente. Ello, con sus expresiones sociales y culturales, se muestra como una nueva época a la que se denomina postmodernidad (Sánchez, entrevista, 2004).

Este asalto al espacio público se tradujo en el desplazamiento de espacios y prácticas espaciales que favorecen las relaciones sociales y el crecimiento de una esfera pública sana (libre, sofisticada, inclusiva) y el aumento de espacios inservibles y formas hostiles, que distorsionan, inhiben y obstaculizan su desarrollo. La situación creada se expresa también en el cambio de uso de los espacios verdes y su privatización: nuevo modelo cultural o nueva especialidad con características que están llevando al empobrecimiento y abandono de los espacios públicos en general, y los espacios verdes en particular; al vaciamiento y deterioro de la infraestructura y los espacios públicos tradicionales.

Para Remedi (2000), la modificación al espacio público urbano se caracterizó por el cambio en las relaciones de escala, proporciones, medidas, equipamientos y texturas entre los diferentes tipos de espacios. "Consiste en una evolución y salto cualitativo respecto a la ciudad típicamente fragmentada, organizada en anillos concéntricos jerárquicamente dispuestos, y estratificada por clases que siempre existió en América Latina" (p. 16). Sin embargo, esa espacialidad permitía el intercambio social, el disfrute de los espacios públicos y la comunicación de los ciudadanos.

Estas transformaciones han dado lugar a cuatro fenómenos espaciales nuevos: la emergencia de "zonas" y "locales" especializados para el paseo y el consumo, "la casa-mundo" (pensada como capaz de proveer todo lo necesario para la producción, la reproducción, la recreación y el consumo), "el barrio-mundo" (pensado como refugio de clase) y el aumento de la importancia de los "espacios públicos virtuales" (teléfono, radio, televisión, Internet, video y computadora) (Remedi, 2000).

La mayoría de los nuevos conjuntos habitacionales, torres de oficinas y complejos comerciales que se construyen hoy en día, lo mismo que el diseño, textura y falta de equipamiento de muchos espacios abiertos, tienden a producir de manera germinal una espacialidad que favorece/obstaculiza ciertas prácticas y formas de relacionamiento, y que conlleva determinados efectos sensoriales, emocionales, sociales y políticos, los cuales han puesto en evidencia nuevas formas de alienación conectadas, entre otras cosas, al empobrecimiento de la vida social y los espacios públicos (Harvey, 2000). Se favorece con esto el impulso de, por ejemplo, los centros y plazas comerciales en detrimento de los espacios públicos tradicionales, como los parques y jardines, hoy muchos de ellos abandonados, con su mobiliario en mal

estado y en poder de grupos sociales que no permiten el acceso para su disfrute por parte de la demás población. No se diga la condición espacial de las calles en la mayoría de las colonias, donde se privilegia el espacio para el estacionamiento permanente de vehículos particulares; con aceras reducidas, de no más de metro y medio, para todos los usos: árboles, postes de servicios, mobiliario urbano, vendedores ambulantes, convivencia y circulación de la gente.

Si en el pasado tanto "las ciudades jardín" como los satélites suburbanos perseguían un "reencuentro con la naturaleza" y un "retorno a una vida simple", hoy el avance de los suburbios y la expansión de la mancha urbana, se han convertido en una fuerza arrolladora y depredadora, con un sinnúmero de complicaciones y nuevos problemas. La dependencia de las autopistas y de los autos, los costos e insuficiencias de una infraestructura extendida, la pérdida de tiempo, las nuevas formas de aglomeración, contaminación y hacinamiento, hacen hoy de la infraestructura urbana un espacio relativamente más apto para llevar una vida "simple" que los propios suburbios. Como dice Eduardo Lerner (entrevista, 2005) el conocido alcalde de la ciudad de Curitiba: "la ciudad no es el problema, la ciudad es la solución". Es necesario que la ciudad se desarrolle hacia dentro, pero a la vez hay que incorporar y traer a la naturaleza³⁹.

Ante este estado de cosas, se hace necesario reivindicar y favorecer el uso y disfrute de los espacios verdes al interior de la ciudad. Como lo señala Harvey (2000):

Se trata quizás de observar ciertos principios y reglas generales de escala, de textura, de costo; de reforzar y apuntalar las prácticas espaciales deseables, de optimizar las formas que ya funcionan, de crear los espacios que faltan. Se trata, sobre todo, de evitar que el uso del espacio y el tiempo empobrezcan la calidad de la vida cotidiana, el desarrollo de la persona y de la vida en general. De cuidar que cada intervención respete esos principios básicos, así como de diseñar estrategias y proyectos de intervenciones pensadas para reforzar y hasta de reinventar el tipo de ciudad que queremos (p. 120).

³⁹ En Bogotá, a raíz de la recuperación de los parques, éstos se han convertido en el nuevo escenario público de los ciudadanos en los últimos cinco años (Silva, 2002). Lo anterior se debe en gran parte a los movimientos ciudadanos por la recuperación del espacio público, los cuales han conllevado a cambios en el uso de las calles como por ejemplo, la ampliación de las aceras para la arborización y disfrute de la gente, y con la instalación de bolardos para evitar que los vehículos ocupen el espacio peatonal. Todo a la par de la recuperación de los parques de barrio. En los últimos tres años, Bogotá pasó de tener 2.5 m² de zonas verdes por habitante a 4.12 m². El plan es alcanzar en los próximos años 16 m² por habitante, que la ubicaría al nivel de ciudades como Chicago, París o Londres (Ministerio del Ambiente, Colombia, 2002). A decir de Silva (*op. cit.*) los parques se han convertido en el nuevo emblema de la ciudad.

Como algo típico, resultado de este proceso mundial de urbanización, desde hace más de dos décadas la estructura urbana de la ciudad de México ha estado sometida simultáneamente a un proceso de expansión de la periferia y a otro de despoblamiento—descapitalización de sus áreas centrales, con severos impactos demográficos, sociales y urbanos. En ambos casos, tanto el sector inmobiliario como el Estado han jugado papeles cruciales en la expansión e involución de la ciudad.

Esto significa que para contrarrestar estos procesos y tendencias culturales se hacen necesarios enfoques estratégicos, respuestas de fondo e intervenciones en varios planos y frentes, a fin de no ser arrastrados por la lógica simbólica, formal y funcional de esta nueva espacialidad "dominante". Es decir, se requiere planear la ciudad, para no ser instrumento de su lógica capitalista, de no quedar reducidos a construir una espacialidad residual o testimonial, no jugar un papel ornamental, limitado a "decorar" la post-urbanidad y no continuar en la dinámica de la urbanización de la pobreza económica, social y ambiental de la ciudad (Remedi, *op. cit.*).

III LA PLANEACIÓN Y LOS ESPACIOS VERDES EN LA CAPITAL, 1997-2003

Con el nuevo gobierno de la ciudad⁴⁰, específicamente el trienio 1997-2000, con Cuauhtémoc Cárdenas y los primeros 3 años del gobierno de López Obrador, 2000-2003, se han generado nuevas políticas y acciones de desarrollo urbano en relación con las áreas verdes, se creó la Secretaría del Medio Ambiente y se presentaron modificaciones significativas en la legislación ambiental, lo cual repercutió en la administración del recurso forestal urbano en la Ciudad de México.

Con todo y que se dieron avances hacia el conocimiento de la cuantía, condición y distribución del recurso verde, que juega un papel primordial en la sustentabilidad urbana, en la práctica se han agredido y han disminuido sensiblemente la cantidad y calidad de espacios verdes urbanos. La construcción de vialidades y los proyectos de redensificación del centro han destruido grandes extensiones de áreas verdes y cientos de árboles. Aunque se ha intentado modificar la percepción que tienen las diferentes instancias gubernamentales acerca de lo que son y significan las áreas verdes y su grado de compromiso en las actividades relacionadas con su administración y manejo, en la práctica reina la descoordinación y la carencia de una planeación urbana integral.

Según el INEGI para el año 2000 el Distrito Federal contaba con una población de 8'591,309 habitantes y con la más baja tasa de crecimiento de 0.4%, comparada con la zona conurbada cuya cifra ascendía a 2.9% y con la de todo el país que era de 1.8%. (INEGI, 2000) (Ver Cuadro 1).

En este sentido, los índices de crecimiento de la población contradicen la percepción sobre el crecimiento constante de la ciudad. López Rangel (2001), refiriéndose a esta contradicción de cifras, dice que “para 1970 el DF alcanzaba 8.3 millones de habitantes y ya para 1984 una población de 10.8 millones estaban allí”. Sin embargo, dice más adelante, “los censos de 1990 arrojaron cifras difíciles de creer” (p. 14). En efecto, la población en el DF bajó en la década de los noventa a 8'235,744 habitantes.

⁴⁰ En 1996 la Asamblea Legislativa del Distrito Federal adquirió el rango de órgano de Gobierno, convirtiéndose en uno de los tres poderes locales. Estos poderes eran: la Jefatura de Gobierno, la Asamblea de Representantes, I Legislatura, –hoy Asamblea Legislativa–; y el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal (GDF, 2002).

De ahí que estadísticamente descendieron bruscamente las tasas de crecimiento de la Capital, y así ha seguido sucediendo en los diez años posteriores (ver Cuadro 1)⁴¹.

CUADRO 1

POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO DEL DISTRITO FEDERAL Y MUNICIPIOS CONURBADOS									
NACIONAL Y ZMCM: POBLACIÓN Y TASA DE CRECIMIENTO, 1990, 1995 Y 2000									
Concepto	Población						Tasa de crecimiento		
	1990	%	1995	%	2000	%	1990-1995	1995-2000	1990-2000
Estados Unidos Mexicanos	81 249 645		91 158 290		97 361 711		2.1	1.6	1.8
ZMCM	15 138 037	100.0	16 784 109	100.0	17 786 983	100.0	1.9	1.4	1.6
Distrito Federal	8 235 744	54.4	8 489 007	50.6	8 591 309	48.3	0.5	0.3	0.4
Municipios conurbados	6 902 293	45.6	8 295 102	49.4	9 195 674	51.7	3.3	2.4	2.9
Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, México, 1991; Censo de Población y Vivienda 1995, México, 1996; XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Resultados preliminares, México, 2000.									

Ahora bien, esta reducción en el ritmo de crecimiento demográfico del DF, iniciada en los años setenta, y acelerada a partir del terremoto de 1985, podría ser también producto del proceso de expansión sin control hacia la zona conurbada, proceso al que se le ha denominado “metropolización”.

En este capítulo se hace énfasis en el análisis, desde el punto de vista de los espacios verdes, tanto de la legislación ambiental, como de los programas y acciones de desarrollo sustentable.

3.1 Normatividad ambiental del Distrito Federal

En lo que respecta a normatividad de las áreas verdes, la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF) de 1999 es el instrumento que tiene que ver con su establecimiento, protección y conservación. Esta Ley sufrió dos modificaciones a partir de los gobiernos elegidos democráticamente. El primer proyecto de reformas dio como resultado la LADF vigente de

⁴¹ Para Gerardo Sánchez (entrevista, 2004) esto tiene lógica si se considera que muchas áreas han cambiado de uso de residencial a de negocios, y que ha habido un desplazamiento de población a los municipios metropolitanos.

1999, publicada bajo el gobierno de Rosario Robles; esta ley derogó la anterior de 1996⁴². El Reglamento a la Ley data de 1997, bajo el gobierno de López Obrador. La LADF ha sufrido una reforma, publicada el 31 de enero de 2002 (GDF, 2002).

Con el fin de analizar el contenido de la ley y su reforma, lo mismo que la demás normatividad, desde el punto de vista de las áreas verdes, se verán los siguientes aspectos:

La competencia de la LADF antes del 2002 tenía que ver con las Áreas Verdes y las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de jurisdicción local y en suelo de conservación. El decreto de reforma del 2002 da un paso muy significativo y de apoyo a la sustentabilidad al definir los tipos de áreas verdes, indicar las directrices para su manejo y el adicionar las Áreas de Valor Ambiental (AVA) a las dos anteriores⁴³. Los grandes parques urbanos, como Chapultepec y Aragón, antes de la reforma eran un tipo de ANP, posteriormente se convierten en AVA's (GDF, *op. cit.*). Este es un paso muy importante, el cual contribuye a establecer un marco general sobre los distintos tipos de espacios verdes en el Distrito Federal.

Efectivamente, con las nuevas reformas se consideran los diferentes tipos de espacios verdes urbanos y periurbanos en el Distrito Federal, concepción que incidirá en el diseño e implementación de políticas más integradoras para su manejo sustentable. La Ley empieza a especializarse, a modernizarse, y a vislumbrar la caracterización y tratamiento de los espacios verdes urbanos propiamente dichos, a diferencia de lo que puede ser su tratamiento en las zonas rurales⁴⁴.

De esta manera, de acuerdo con la Ley Ambiental, existen tres clases de espacios verdes en el Distrito Federal: a) Áreas Verdes; b) Áreas de Valor Ambiental; c) Áreas Naturales Protegidas (GDF, 2002). En justicia, la reforma a la Ley del 2002 debió llamar a las primeras: "áreas

⁴² La Ley Ambiental del Distrito Federal de 1996 presentaba varios inconvenientes que José Juan González señala: "...no otorga las herramientas suficientes ni a la sociedad ni a la autoridad para establecer y aplicar una política ambiental que pueda ser eficiente y eficaz en la lucha contra el deterioro ambiental". Véase González, José Juan. "El proyecto de reformas a la Ley Ambiental del Distrito Federal: un proceso inconcluso", en *El Cotidiano*, Número 96, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México, 1999.

⁴³ Sin embargo, la mayoría de las ANP dentro del territorio del D.F. quedan bajo el amparo de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que es de competencia federal (GDF, *op. cit.*).

⁴⁴ Sin embargo, falta aún establecer una tipología para los distintos espacios verdes en la ciudad, donde el concepto de *paisajes culturales* de la UNESCO es más adecuado, más moderno y permite hacer esta clasificación (Organización de la Naciones Unidas, 2002).

verdes urbanas”, para evitar confusión con la definición de área verde⁴⁵ que se da en el artículo 5 del título I de la LADF.

Con todo lo anterior, falta aún un cuarto elemento: la Ley Ambiental del Distrito Federal actual aún no contempla a los *árboles urbanos*, como elementos individuales del paisaje urbano. Tampoco la Ley de Desarrollo Urbano actual los considera merecedores de una normatividad especial⁴⁶. En este momento se considera a los árboles urbanos como parte de la masa forestal, al igual que en las áreas rurales. Sin embargo, el árbol en la ciudad representa un tipo de elemento natural que no hace parte de la masa, es un ser vivo único, un individuo relevante que ocupa una clase especial de espacio verde que requiere una consideración y un trato diferente a los demás⁴⁷. Saúl Alcántara (entrevista, 2004) considera que los árboles son monumentos arbóreos a tutelar con leyes y reglamentos. De ahí que se considere que debería crearse una categoría dentro de la LADF que se denomine “Árbol Urbano”. Esto incidiría significativamente en la educación ambiental y en la imagen urbana, en tanto se destacaría al árbol como un componente, y por qué no, como un “personaje” destacado en el ambiente urbano, merecedor de todo cuidado y respeto. El árbol urbano, como un ser vivo, tiene un gran significado para la sustentabilidad ambiental, debe ser considerado como un ente socializador, una herramienta de educación ambiental, que está llamado a constituirse en todo un emblema para la ciudad.

3.1.1 Límites y alcances de las autoridades ambientales

De acuerdo a la LADF las autoridades ambientales son: el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, el Titular de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA), los Jefes Delegacionales y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT). El decreto de reforma a la LADF del 2002 introduce modificaciones muy importantes en cuanto a

⁴⁵ Según la Ley Ambiental del Distrito Federal (GDF, 1999), se entiende por Áreas Verdes (AV) “todas aquellas superficies naturales o inducidas que se encuentren en los límites del Distrito Federal” (p. 12).

⁴⁶ Dice el Artículo 61A de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal: “Son elementos del paisaje urbano del Distrito Federal, los espacios abiertos, el equipamiento urbano, la publicidad exterior, el espacio aéreo urbano, el subsuelo urbano, el mobiliario urbano, instalaciones provisionales para puestos callejeros, así como el paisaje natural que lo rodea y las secuencias, perspectivas y corredores visuales” (GDF, 1996).

⁴⁷ Espacialmente, en un sistema de información geográfica, un árbol maduro podría ser representado como área y no como punto. Esto porque la cobertura de su copa puede llegar a cubrir una extensión de cientos de metros. Esta simple consideración de tipo técnico tendría implicaciones legales y de tutelaje, en cuanto a que su área de influencia llegaría a ocupar mayor superficie.

las atribuciones de estas autoridades (GDF, *op. cit.*). De esta manera, por ejemplo, tanto el Jefe de Gobierno como la titular de la SMA quedan ahora facultados para crear áreas de valor ambiental, áreas naturales protegidas y otras áreas naturales. Algo muy importante es que la SMA queda facultada para “celebrar convenios con las delegaciones para que estas se encarguen de la administración y preservación de las áreas naturales protegidas de competencia de la Secretaría”, situación coherente con la actual política de descentralización (*Ibid.*). Igualmente, la reforma a la Ley da este tipo de facultades a las delegaciones en cuanto al establecimiento de áreas de valor ambiental y áreas naturales protegidas. Es de extrañar que el primer tipo, las “áreas verdes”, quedaran excluidas de estas consideraciones, no se entiende por qué no puedan ser creadas nuevas Áreas Verdes dentro del territorio del Distrito Federal.

Por otra parte, a la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (2001), que es un organismo público descentralizado, cuya misión es “proteger tu derecho a disfrutar de un medio ambiente y un desarrollo urbano adecuados para tu salud y bienestar” (p. 1), no se le dan mayores facultades en la reforma. Se sabe que ante esta institución es posible presentar denuncias ciudadanas acerca de situaciones relacionadas con las áreas verdes; pero no tiene atribuciones legales para imponer sanciones, a lo sumo hace recomendaciones, es como una especie de “ombudsman” ecológico. Se requiere su autonomía del gobierno del Distrito Federal para que realmente cumpla su función, aún contra los intereses del gobierno central.

La objeción es que la PAOT no es realmente una autoridad ambiental, ya que sus facultades no van más allá de hacer recomendaciones. El procurador del Ambiente y de Ordenamiento Territorial del DF, al ser elegido por el Jefe de Gobierno, en el caso de una denuncia ambiental, difícilmente podrá indisponerse con quien lo nombró. De ahí la necesidad de la descentralización y nuevas reglas para la institución. Al respecto, dice José Juan González (1999): “son necesarias reglas claras para la descentralización de funciones en materia ambiental que ejerce la Federación hacia el Gobierno del Distrito Federal, así como de la autoridad centralizada de éste, hacia las delegaciones políticas” (p. 12).

Las nuevas formas democráticas de gobernar la ciudad se han quedado cortas, las únicas autoridades en materia ambiental en el Distrito Federal son el Jefe de Gobierno del DF y los Jefes de las Delegaciones. Por lo tanto, desde la perspectiva de este trabajo, es necesario

incidir en las modificaciones legales pertinentes para que la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Distrito Federal adquiriera un carácter independiente y autónomo del gobierno de la Ciudad y pueda cumplir libremente su función de proteger el derecho ciudadano a una mejor calidad de vida. De esta manera el ciudadano contará con un aliado y una fuerza para incidir en las decisiones gubernamentales relacionadas con el ambiente. Por otro lado, queda pendiente incluir en la Ley Ambiental del Distrito Federal y su Reglamento, a la ciudadanía como uno de los actores en el cuidado del ambiente y por qué no el principal, del que deben emanar las directrices para la planeación sustentable de la vegetación urbana.

3.1.2 La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y las legislaciones para el desarrollo sustentable

En lo que respecta a los espacios verdes, la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) de 1996 (reformada tres veces, la última en el 2004), en cuanto a la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial del Distrito Federal, establece en su Artículo 2 fracción IX que tendrá los objetivos de: “la regulación, protección, recuperación y conservación de los elementos del paisaje urbano y sus valores tradicionales, para tutelar los derechos y preservar el interés colectivo en el disfrute de un paisaje urbano armónico” (p. 23). En este sentido las áreas verdes y los árboles son elementos insustituibles del paisaje urbano aludido en la Ley.

Inmediatamente después la fracción X de la LDUDF (1996) dice que también es objeto de su interés “la conservación del medio natural, de la flora y fauna silvestres en el territorio del Distrito Federal; la restauración de la salubridad de la atmósfera, del agua, del suelo y el subsuelo; la adecuada interrelación de la naturaleza con los centros de población y la posibilidad de su aprovechamiento y disfrute por los habitantes” (p. 24). La LDUDF señala también a las áreas silvestres ubicadas en el denominado suelo de conservación como las que serán objeto de conservación, y por tanto no urbanizables; entre ellas se encuentran: la Sierra de Guadalupe, la Sierra de las Cruces, la Sierra del Ajusco, la Sierra de Santa Catarina, los espacios pantanosos de chinampas⁴⁸, los llanos de Tláhuac, Iztapalapa, Milpa Alta, y los lechos de los antiguos lagos de Chalco, Texcoco y Xochimilco. Sin embargo, se deja notar que la LDUDF no se refiere explícitamente a las áreas verdes en la zona urbana, más bien

⁴⁸ Más bien la agricultura lacustre que se desarrolla en tales espacios (Alcántara, entrevista, 2005).

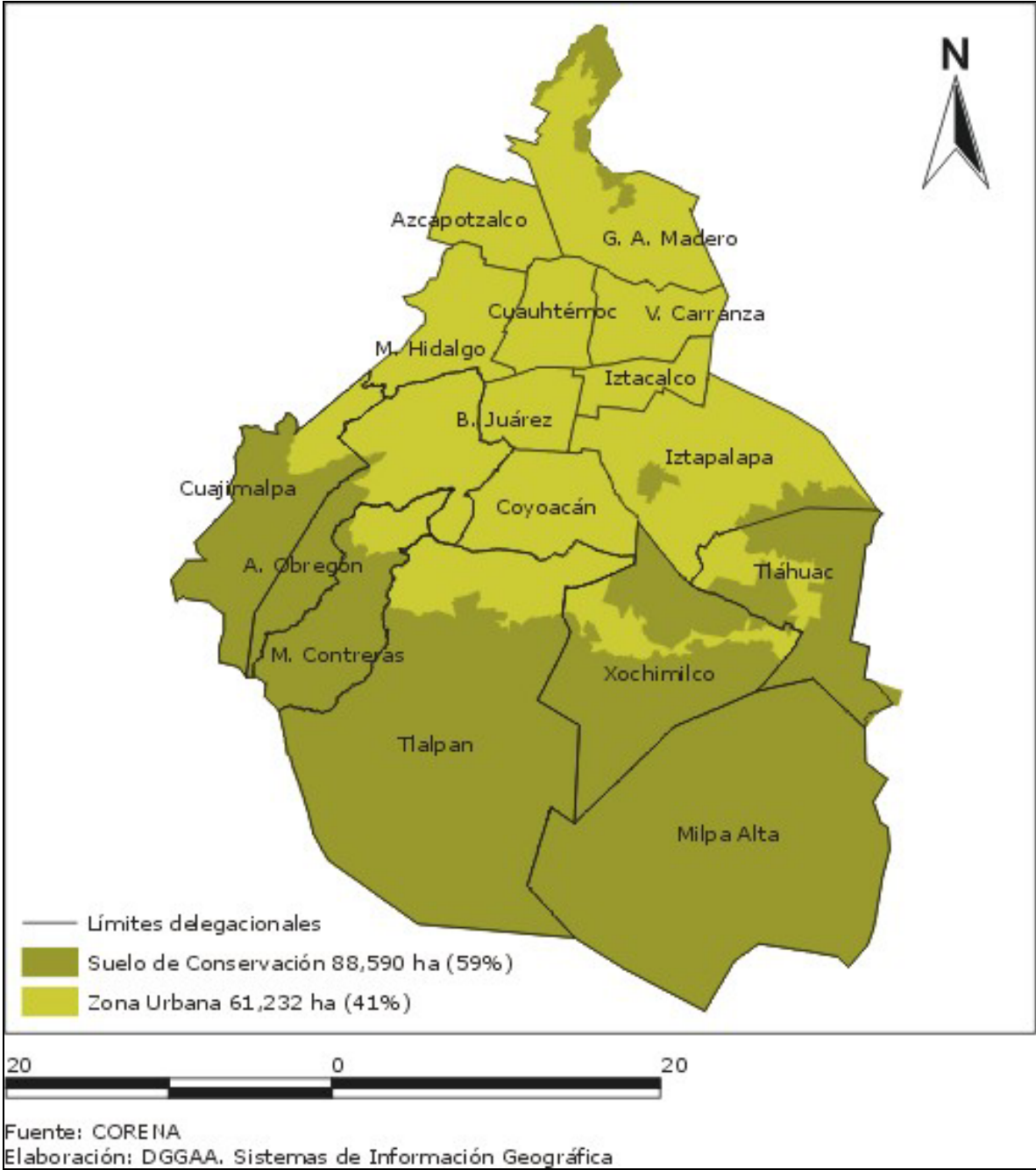
sobresale la concepción de las áreas verdes como espacios lejanos, en áreas rurales. Es más, no emplea las palabras “áreas verdes”. En el Artículo 3, inciso IV la LDUDF dice: “los predios propiedad del Distrito Federal que se encuentren utilizados en bosques, parques, plazas, deportivos, jardines, barrancas y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo aquel destino, mismo que aparecerá en los programas delegacionales y parciales” (p. 25). Este es un gran apoyo para, por lo menos, conservar los espacios verdes de la ciudad. Sin embargo, ante los nuevos planes de desarrollo urbano como la redensificación del centro y la construcción de vialidades, se están destruyendo y desaparecen grandes superficies verdes.

Por otra parte, para optimizar el ordenamiento territorial, el aprovechamiento del suelo y el respeto al medio ambiente, el territorio del Distrito Federal se clasifica en *suelo urbano*⁴⁹ y *suelo de conservación*⁵⁰, lo cual se denomina zonificación primaria del territorio (Mapa 1). En las cifras oficiales el primero cuenta con una extensión de 61,232 hectáreas, que representa el 41% de la superficie total, mientras que el suelo de conservación incluye 88,590 hectáreas, es decir, un 59% del territorio (GDF, 2002). Cabe señalar que en la práctica no ha funcionado lo de establecer estos dos tipos de uso del suelo con líneas divisorias virtuales o de “conservación ecológica”, como figuran actualmente en los mapas del Distrito Federal. En la realidad se da una mezcla de los dos usos del suelo y el de conservación no alcanza un 35%⁵¹. Esta división de la ciudad en suelo urbano y suelo de conservación conlleva a que actualmente no sean contempladas las áreas verdes del suelo urbano en los proyectos de desarrollo del Distrito Federal, solo se consideran las que se encuentran en suelo de conservación. Además, la

⁴⁹ Dice el Artículo 30 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GDF, 1996): “Suelo urbano: Constituyen el suelo urbano las zonas a las que el Programa General clasifique como tales, por contar con infraestructura, equipamiento y servicios y por estar comprendidas fuera de las poligonales que determine el Programa General para el suelo de conservación” (p. 13). La reforma del 2002 incluye aquí las áreas verdes dentro de los límites administrativos de los centros de población y poblados rurales localizados en suelo de conservación.

⁵⁰ La Ley (GDF, *op cit*) dice: “Suelo de conservación: comprende el que lo amerite por su ubicación, extensión, vulnerabilidad y calidad; el que tenga impacto en el medio ambiente y en el ordenamiento territorial; los promontorios, los cerros, las zonas de recarga natural de acuífero; las colinas, elevaciones y depresiones orográficas que constituyan elementos naturales del territorio de la ciudad y aquel cuyo subsuelo se haya visto afectado por fenómenos naturales o por explotaciones o aprovechamientos de cualquier género, que representen peligros permanentes o accidentales para el establecimiento de los asentamientos humanos. Así mismo, comprende el suelo destinado a la producción agropecuaria, piscícola, forestal, agroindustrial y turística y los poblados rurales” (p. 15).

⁵¹ La ocupación urbana anárquica en suelo de conservación es uno de los principales factores de degradación ambiental para este territorio. Se estima que la tasa de deforestación anual es de 240 ha. y la tasa de ocupación urbana ha crecido a un ritmo de más de 300 ha por año, a una tasa promedio de 6.1% (GDF, 2002).



Mapa 1. Mapa de uso del suelo en el Distrito Federal.

percepción es que en la práctica el denominado “suelo de conservación” se sigue concibiendo y manejando como zona de reserva para la expansión de la urbanización.

En relación con los aspectos que destaca la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GDF, 1996) en cuanto a espacios verdes, en el Capítulo IV a los bosques y parques no se les califica como Patrimonio Cultural Urbano de la Ciudad de México, solamente se les considera pertenecientes a ese patrimonio cuando contengan monumentos o edificios históricos, arqueológicos o artísticos catalogados⁵². El artículo 62 de dicho reglamento contempla que “los elementos afectos al patrimonio cultural urbano en todas sus expresiones, se deben identificar, valorar, catalogar, declarar y registrar, de conformidad con la normativa en la materia” (p. 45). De ahí que exista un rezago en el cumplimiento de la Ley en relación con las áreas verdes, específicamente con el árbol urbano. En la Ciudad de México se tiene una importante riqueza natural y cultural representada por grandes árboles de especies únicas como los fresnos, ahuehuetes, cedros, pirules, jacarandas, etc. que aún no son catalogados como lo señala la Ley de Desarrollo Urbano en su Reglamento.

En lo tocante a la participación ciudadana, en el Capítulo III de la “Instrumentación de la Planeación del Desarrollo”, se determina el mecanismo para el cambio de uso del suelo (GDF, 1996). Se establece un Comité Técnico, donde hay un representante vecinal, pero es en el Consejo Asesor de Desarrollo Urbano, normado en el Capítulo VI, donde se presentaría la participación social. Sin embargo, si se revisa en los elementos de su composición, se denota que es un organismo burocrático, que sus integrantes son funcionarios del Gobierno del Distrito Federal, y donde la participación social “brilla por su ausencia”. Existe la “consulta pública” y los “talleres de participación ciudadana” como formas de participación social, contemplados en el Reglamento de la Ley, sin embargo es la Secretaría la que “evaluará las observaciones y planteamientos resultantes de la consulta pública y de resultar procedentes, las tomará en consideración para la elaboración de los Programas Delegacionales y Parciales, modificaciones y cambios de uso de suelo, así como en todos aquellos casos que expresamente señale la Ley y este Reglamento” (p. 46).

⁵² Así, un valor artístico, histórico y arqueológico como lo es un *árbol notable* no es considerado Patrimonio Cultural Urbano. Entendiendo como árbol notable aquella especie única por su singularidad ecológica, localización, valor histórico y cultural que merece una consideración y un tratamiento especial en la normatividad ambiental de la ciudad (Rivas, 2004).

Se debe insistir en que se cumpla lo que dice el Artículo 31 del Reglamento de la LDUDF (GDF, 2004) en cuanto a que el Sistema de Información Geográfica para la planeación urbana del Distrito Federal “podrá ser consultado a través de los módulos que la Secretaría [de Desarrollo Urbano y Vivienda] disponga para ello, en las Delegaciones y en visualizador vía Internet, permitiendo al usuario consultar la base de datos para conocer la zonificación, las normas aplicables y los usos del suelo correspondientes a la Delegación o Colonia de que se trate” (p. 23).

Por otro lado, el Artículo 73 del Reglamento de la LDUDF (GDF, 2004) declara que: “El que construya un conjunto habitacional, de oficinas y comercio, o de cualquier otro uso en una superficie de terreno mayor a 5,000 m² en suelo urbano, debe transmitir a título gratuito el dominio del diez por ciento del área total del predio, para incorporarlo al patrimonio del Distrito Federal, conforme a la Ley del Régimen Patrimonial y de Servicio Público, y se destinará para reserva territorial” (p. 25). Lo interesante sería que esta donación fuese a engrosar el capital natural del Distrito Federal y que exista un control social para la gestión y administración de estas áreas.

Con todo y las observaciones anteriores, y aunque aún no se cuenta en la Ciudad de México con un proyecto urbano considerando a los espacios verdes, la legislación urbanística vigente está orientándose a detener la expansión de la ciudad mediante la urbanización de suelo de conservación, y ya manejan mecanismos para gestionar acciones en áreas consolidadas y en áreas obsoletas o abandonadas que deban ser reurbanizadas para la ciudad. La ley se está pensando y diseñando para *construir la ciudad hacia adentro*, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2001, como instrumento de la LDUDF, refleja lo anteriormente expuesto.

Recientemente, en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal se incorporaron instrumentos que permiten la flexibilidad de usos de suelo a través de dos mecanismos: modificar los programas de desarrollo urbano para una mejor planeación del territorio y, en caso de interés general, autorizar cambios de uso del suelo y aplicación de normas de ordenación en predios particulares de suelo urbano que no impacten negativamente el entorno (GDF, 2002). Lo importante es que en algún momento esta disposición se aplique para un cambio de uso del suelo hacia las áreas verdes que impacte positivamente al entorno. Esta

política de desarrollar la ciudad hacia adentro no debe ser sacrificando los espacios verdes sino al contrario, creando más ante la nueva redensificación poblacional.

Complementando lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la Ley Ambiental del Distrito Federal establece en su Artículo 4° que de lo no previsto por ella, serán supletorias las disposiciones de:

- I. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- II. Ley de Aguas Nacionales;
- III. Ley Forestal;
- IV. Ley de Sanidad Vegetal;
- V. Ley de Sanidad Animal;
- VI. Ley de Protección Civil para el Distrito Federal;
- VII. Ley de Planeación del Desarrollo del Distrito Federal;
- VIII. Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal;
- IX. Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal;
- X. Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal;
- XI. Código Civil para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia del fuero federal;
- XII. Código Penal para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia del fuero federal; y
- XIII. Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal.

Estas leyes son importantes en la preservación y mejoramiento de las áreas verdes, sin embargo, no se menciona una muy importante: la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal⁵³. Esta Ley, en su Artículo 12, se refiere a los Espacios Abiertos Monumentales y en su Artículo 14 a los Monumentos Urbanísticos, de los cuales son mencionados los **Individuos Vegetales**. De tal forma que, en corredores urbanos tan importantes en la Ciudad de México como es la Avenida Reforma, los ahuehuetes y los frenos son considerados monumentos urbanísticos.

⁵³ Esta Ley va a ser derogada en la Asamblea porque invade competencias de otras leyes (Alcántara, entrevista, 2005).

El nuevo Código Penal para el Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 16 de julio de 2002, establece en el TÍTULO VIGÉSIMO QUINTO una serie de disposiciones en cuanto a los delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. De esta manera se prohíbe y sanciona hasta con 5,000 días de salario mínimo la invasión, el cambio de uso de suelo, el depósito de materiales de construcción, la extracción de suelo o cubierta vegetal, y la provocación de incendios en Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Valor Ambiental o Áreas Verdes de competencia del Distrito Federal (GDF, 2002c).

Merece especial atención el ARTÍCULO 345 Bis del Código Penal (GDF, 2002c) que dice: **“se le impondrán de tres meses a cinco años de prisión y de 500 a 2,000 días de multa, al que ilícitamente derribe, tale u ocasione la muerte de uno o más árboles”** (p. 12). El mismo artículo dice que esta pena se duplicará cuando se realice en una Área Natural Protegida o en una Área de Valor Ambiental de competencia del Distrito Federal. Sería interesante considerar en este artículo al desmoche⁵⁴, como una práctica que irremediablemente ocasiona la muerte de los árboles. Lamentablemente aún autoridades, ingenieros y arquitectos (no se diga el ciudadano común) confunden al desmoche con la poda de los árboles.

En concordancia con lo anterior, falta trabajar en la elaboración, impulso y aprobación de la *Ley del Árbol Urbano del Distrito Federal*, que seguramente contribuiría a brindar el apoyo que se requiere con iniciativas y acciones de protección y el fomento de este importante recurso para la sustentabilidad urbana.

3.2 El capital natural del Distrito Federal

El patrimonio natural de la Ciudad de México está constituido por la sumatoria de los diferentes tipos de vegetación existentes dentro de su territorio. A partir de 1997 se dan modificaciones a las disposiciones legales relacionadas con los recursos naturales del Distrito Federal.

⁵⁴ Desmoche es la práctica irracional consistente en realizar cortes indiscriminados, dejando muñones, descuartizando, mutilando y eliminando más de la cuarta parte de la copa de un árbol, sin dejar ramas laterales; afectando de esta manera la biología, la salud, la estructura y la estética de la planta. El desmoche deja al árbol imposibilitado para fabricar su propio alimento y lo conduce a su muerte; es una forma de matar a los árboles (Rivas, 2001).

El decreto del Gobierno del Distrito Federal del 31 de enero de 2002 (GDF, 2002), que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la misma, es quizá uno de los principales avances en materia de legislación ambiental en el presente gobierno. Su efecto en materia de gestión del bosque urbano se señala en el Artículo 88 Bis 2 el cual señala: “la Secretaría [del Medio Ambiente] establecerá el Inventario General de las Áreas Verdes del Distrito Federal (¿solo de las áreas verdes?), con la finalidad de conocer, proteger y preservar dichas áreas, así como para proponer a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y a las delegaciones, según su competencia, el incremento de dichas áreas en zonas donde se requiera. Este inventario deberá contener, por lo menos: i) La ubicación y superficie; ii) Los tipos de área verde; iii) Las especies de flora y fauna que la conforman; iv) Las zonas en las cuales se considera establecer nuevas áreas verdes; y v) Las demás que establezca el Reglamento” (p. 12). Hasta el momento se está cumpliendo parcialmente la Ley en cuanto a que se realizó el inventario de todas las áreas verdes en el suelo de “uso urbano”, mas aún no de las que se encuentran en el “suelo de conservación”.

3.2.1 La ambigüedad de las Áreas Verdes

La definición de área verde⁵⁵ desconoce la característica intrínseca de estos espacios en la ciudad, es decir, la relación de la gente con los ambientes naturales, o sea, los denominados *paisajes culturales*. Resultaría más apropiado introducir en la ley el concepto de “paisajes culturales”, que fue creado por la Convención del Patrimonio Mundial, y adoptado en la Conferencia general de la UNESCO en 1972. Además de su valor natural y cultural de aplicación universal, este concepto es apropiado para establecer una tipología de las distintas clases de áreas verdes en la ciudad y es un instrumento que reconoce y protege este patrimonio (Rossler, M. y Cleere, H., 2001; Alcántara, 2005).

Otra limitación de la Ley Ambiental del Distrito Federal, como lo señala Saúl Alcántara (entrevista, 2005), es que esta clasificación tampoco considera a los “jardines históricos”, como de valor para la cultura urbana.

⁵⁵ Esta definición es poco afortunada, aunque sirve como concepto abarcador. Sin embargo el término es ambiguo, porque con las modificaciones a la ley del 2002, una de las superficies es llamada también “área verde” (GDF, *op. cit.*).

Así mismo, la Ley no hace mención de si se trata solamente de las áreas verdes públicas o también se incluyen las privadas. Además, la ley señala que las Áreas Verdes del Distrito Federal se pueden encontrar tanto en suelo urbano como en suelo de conservación.

El artículo 87 de la reforma a la LADF de 2002 establece los siguientes tipos de Área Verde:

- I. Plazas y jardines;
- II. Plazas jardinadas o arboladas;
- III. Jardineras;
- IV. Zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública;
- V. Alamedas y arboledas;
- VI. Promontorios, cerros, colinas, elevaciones y depresiones orográficas, pastizales naturales y áreas rurales de producción forestal, agroindustria o que presten servicios ecoturísticos;
- VII. Barrancas;
- VIII. Zonas de recarga de mantos acuíferos; y
- IX. Las demás áreas análogas.

Pueden verse dos clases de Áreas Verdes [Urbanas]: a) la constituida por aquellas áreas comprendidas en los apartados I a V: las más “urbanas” de las áreas verdes. Es el grupo más artificial en el sentido de que han sido construidas por la mano del hombre, no nacieron allí; son los jardines públicos y los árboles en los camellones y banquetas, sometidos a un mayor impacto ambiental y que requieren por tanto un manejo más intensivo⁵⁶; b) las de los incisos VI al IX, las áreas verdes más silvestres, las barrancas donde se encuentran especies de gran valor ambiental, que contribuyen a la biodiversidad del ecosistema urbano y que están sometidas a un gran impacto por las construcciones e invasiones de todo tipo.

Dice la LADF (GDF, 1999) que la administración y mantenimiento del primer grupo de áreas verdes, el de las “plazas jardinadas o arboladas; jardineras; zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública; alamedas y arboledas” (p. 23), corresponde a las delegaciones políticas. Sin embargo, y aunque no lo menciona la LADF, ni su reforma del 2002, la gestión y administración de este tipo de áreas verdes, cuando se encuentren en camellones, a lo largo de las principales vías rápidas (Periférico, Viaducto Piedad, Circuito Interior, Reforma, Ejes

⁵⁶ Actualmente estos espacios no cuentan con planes de manejo (GDF, 2002).

viales, principalmente), corresponde a la Dirección General de Servicios Urbanos, adscrita a la Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal. Por ejemplo, las cortas excesivas que se realizan con los árboles en la Avenida Reforma es responsabilidad de la Dirección de Servicios Urbanos y no de la Delegación Miguel Hidalgo. Esta ambigüedad crea una descoordinación administrativa que impacta negativamente la imagen urbana y la calidad de estos espacios.

Igualmente, para la LADF (GDF, 1999), el otro grupo de Áreas Verdes, el de “promontorios, cerros, colinas, elevaciones y depresiones orográficas, pastizales naturales y áreas rurales de producción forestal, agroindustrial o que presten servicios ecoturísticos; barrancas; zonas de recarga de mantos acuíferos y las demás áreas análogas” (p. 25), corresponde su administración a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Sin embargo, la reforma a la LADF del 2002, dice en su Artículo 87 que la construcción, rehabilitación, administración, preservación, protección, restauración, fomento y vigilancia de esta clase de áreas verdes, cuando se encuentren dentro de los límites administrativos de la zona urbana de los centros de población y poblados rurales de las delegaciones localizados en suelo de conservación, se consideran de competencia de las Delegaciones (*Ibid.*).

Entonces, para evitar confusiones en cuanto a las responsabilidades de cada instancia de gobierno es necesario introducir modificaciones a la Ley para que este importante grupo de espacios verdes sean definidos con mayor precisión, igualmente que su clasificación. Así mismo es necesario que se determine la función normativa que debe tener la SMA y no tanto su función administrativa. Además del concepto de “paisaje cultural”, se propone la introducción del término “Área Verde Urbana” en la LADF, el cual podría resolver la actual confusión en la clasificación de los diferentes tipos de espacios verdes.

3.2.2 El potencial de las Áreas de Valor Ambiental

De acuerdo a la Ley Ambiental del Distrito Federal (LADF, 1999), las Áreas de Valor Ambiental (AVA) son “las áreas verdes en donde los ambientes originales han sido modificados por las actividades antropogénicas y que requieren ser restauradas o preservadas, en función de que aún mantienen ciertas características biofísicas y escénicas, las cuales les

permiten contribuir a mantener la calidad ambiental de la Ciudad” (p. 26). Las AVA se establecen por decreto del Jefe de Gobierno, y de ellas se encuentran dos categorías:

1) Los *bosques urbanos*. Al respecto dice la reforma a la LADF (1999): “Bosques urbanos son las áreas de valor ambiental que se localizan en suelo urbano, en las que predominan especies de flora arbórea y arbustiva y se distribuyen otras especies silvestres asociadas y representativas de la biodiversidad, así como especies introducidas para mejorar su valor ambiental, estético, científico, educativo, recreativo, histórico o turístico, o bien, por otras razones análogas de interés general, cuya extensión y características contribuyen a mantener la calidad del ambiente del Distrito Federal” (p. 27). Se tienen dos boques urbanos en la actualidad: el Bosque de Chapultepec (647.5 ha) y el Bosque de Aragón (158 ha). Aunque aún no se conocen públicamente sus respectivos planes de manejo, estos dos grandes “pulmones” de la ciudad han recibido especial atención en la presente administración con el saneamiento y remozamiento de su arbolado.

2) Las *barrancas perturbadas*. La LADF (1999) señala que son “aquellas que presentan deterioros ambientales por el impacto y los asentamientos humanos y que requieren ser restauradas y preservadas” (p. 28). Estas son importantes áreas silvestres en cañadas y zonas de topografía accidentada en delegaciones como Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo, de gran importancia para mantener la biodiversidad y la sustentabilidad de la ciudad; sin embargo aún no se conoce su extensión actual. El rescate de estas áreas ha sido una tarea difícil y aún no se alcanza en la actual administración.

En lo que respecta a la administración de los Bosque Urbanos, y con el propósito de reunir los esfuerzos de las Secretarías: del Medio Ambiente, Obras y Servicios, Desarrollo Social, Turismo, Oficialía Mayor y las delegaciones Miguel Hidalgo y Gustavo A. Madero, por decreto del Gobierno del DF, el 23 de Septiembre de 1999, se creó la Unidad de Bosques Urbanos del DF, adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente, con el objetivo, entre otros, de administrar los bosques de Chapultepec y Aragón (GDF, 2002). Respecto a las barrancas perturbadas, éstas fueron creadas por decreto y su administración corresponde también a la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. La propuesta es que la administración de estos importantes espacios verdes pase a las delegaciones donde se localicen y la SMA quede en una labor meramente normativa.

3.2.3 La necesidad de Áreas Naturales Protegidas

Según la Ley (GDF, 1999), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son “los espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por actividades antropogénicas, o que requieren ser preservadas y restauradas, por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad” (p. 28).

El Sistema de Áreas Naturales Protegidas del DF (SIANAP-DF) se diseñó para atender a este tipo de espacios verdes que se encuentra tanto en suelo urbano como en suelo de conservación y tiene una extensión de 14,817.4 ha⁵⁷(*Ibid.*). El sistema cuenta con 22 Áreas Naturales Protegidas las cuales se señalan a continuación:

- 8 parques naturales
- 10 zonas sujetas a conservación ecológica
- 1 zona protectora forestal
- 2 parques urbanos
- 1 área de protección de flora y fauna silvestre

La Figura 9 muestra la localización de las ANP en las diferentes Delegaciones del Distrito Federal. Como se puede observar, la mayoría de ellas se encuentran alejadas de las delegaciones centrales de la ciudad, y principalmente al sur de la entidad. Es claro que su distribución espacial es desigual, la zona central y oriente de la ciudad carecen de este tipo de espacios verdes.

La principal función de una ANP es la protección y conservación de recursos naturales de importancia especial, ya sean especies de fauna o flora que se encuentran catalogadas en algún estatus de riesgo (raras, amenazadas, endémicas, en peligro de extinción) o bien de ecosistemas representativos a nivel local, regional, del país e internacionalmente (SMA, 2003).

La administración de nueve Áreas Naturales Protegidas compete a la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del DF a través de la Comisión de Recursos Naturales

⁵⁷ El Inventario General de Áreas Verdes del 2003 no dice cuáles ANP se encuentran en suelo urbano y qué superficie ocupan (CentroGEO, 2003).

(CORENA); los parques nacionales son competencia de la Federación. El parque Cerro de la Estrella fue entregado en el año 2002 a la delegación Iztapalapa para su administración. En el año 2003 se entregó Fuentes Brotantes a la delegación Tlalpan. En el caso de las ANP ubicadas en suelo urbano, la administración es competencia de la Delegación correspondiente quedando la normatividad en la SMA.

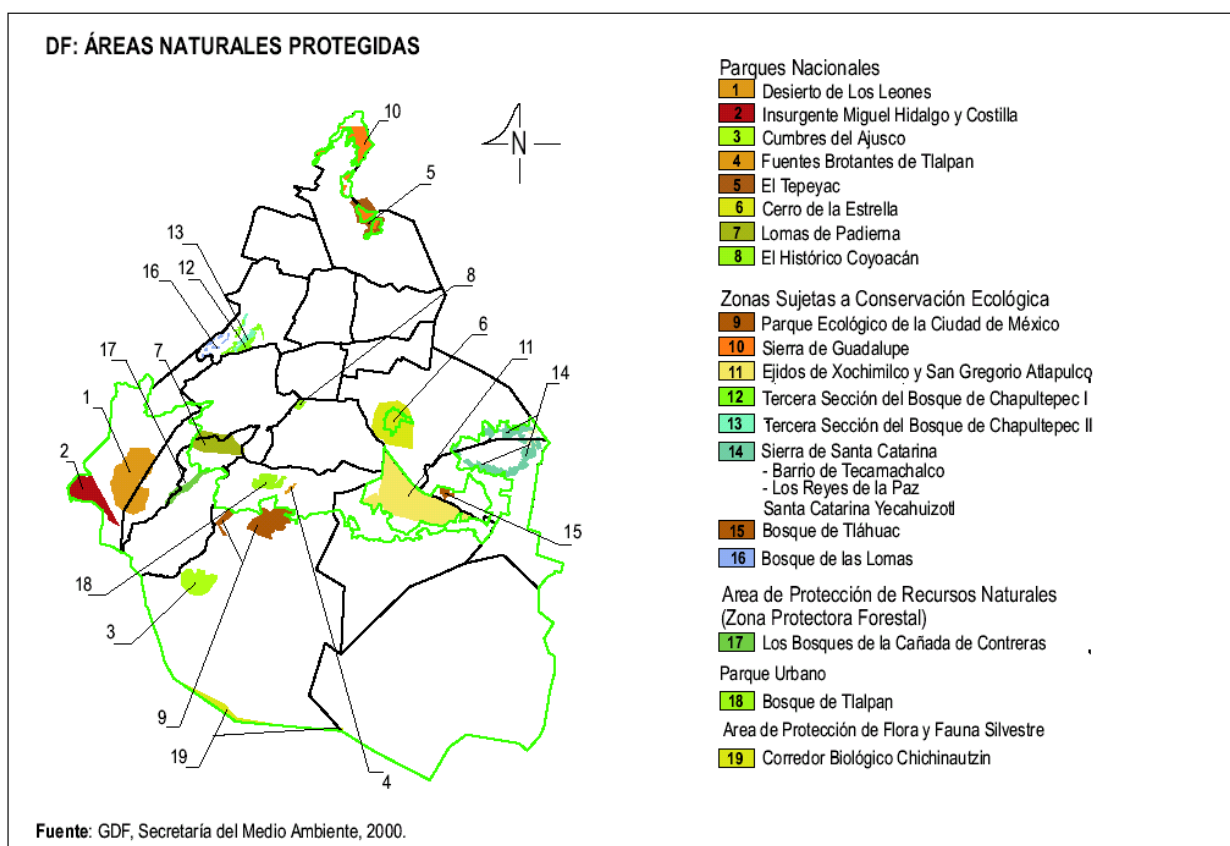


Figura 9. Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal (Fuente: GDF, 2000).

La problemática de las Áreas Naturales Protegidas se centra en la presión social de los asentamientos humanos irregulares que afectan directamente los recursos naturales, a lo que se suma la realización desordenada de actividades recreativas intensivas, el no tener recursos para establecer la estructura e infraestructura administrativa y la falta de programas de manejo. La contaminación por emisiones de gases a la atmósfera ha llegado a afectar la condición del arbolado, en la mayoría de estas áreas se presenta contaminación por desechos sólidos, presencia de fauna nociva, pérdida de la cubierta vegetal a causa de incendios provocados, y expansión de la frontera agrícola y de áreas urbanas. Sin embargo, “se tiene un avance significativo (75%) en la elaboración de estos programas de manejo, lo cual representará

contar con la herramienta de planeación, seguimiento, evaluación y regulación de todas las actividades que se desarrollen en las ANP” (GDF, 1999). Sería deseable que en estos momentos todas las ANP contaran con sus respectivos planes de manejo.

El Cuadro 2 presenta la clasificación, superficie y competencia administrativa de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal.

Sin embargo, es una realidad la pérdida de suelo de las ANP; por cambio de uso de suelo y ocupación urbana se ha perdido el 47% de la superficie original decretada. Lo anterior debido a que no fueron tomados en cuenta dentro de la planificación del DF, mediante instrumentos y acciones específicas que incluyeran el rescate, la conservación, la vigilancia especializada y programas específicos de manejo (GDF, 1999). Esto ha hecho que estos importantes espacios verdes hayan sido objeto de presiones de organizaciones de colonos, gestores o “coyotes” y especuladores de todo tipo.

CUADRO 2

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL DISTRITO FEDERAL SUPERFICIE DECRETADA (HA) Y COMPETENCIA		
PARQUES NACIONALES		
1. Desierto de los Leones	1,529.0	Federal
2. Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	1,760.0	Federal
3. Cumbres del Ajusco	920.0	Federal
4. Fuentes Brotantes Tlalpan	129.0	Federal
5. El Tepeyac	238.5	Federal
6. Cerro de la Estrella	* 143.0	Federal
7. Lomas de Padierna	**670.0	Federal
8. El Histórico Coyoacán	***584.0	Federal
ZONAS SUJETAS A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA		
9. Parque Ecológico de la Ciudad de México	727.0	Distrito Federal
10. Sierra de Guadalupe	687.0	Distrito Federal
11. Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2,657.0	Distrito Federal
12. Tercera Sección del Bosque de Chapultepec I	141.0	Distrito Federal
13. Tercera Sección del Bosque de Chapultepec II	85.0	Distrito Federal
14. Sierra Santa Catarina	576.3	Distrito Federal
15. Barrio de Tecamachalco	109.3	Distrito Federal
16. Los Reyes La Paz	85.9	Distrito Federal
17. Santa Catarina Yecahuizotl	110.8	Distrito Federal
18. Bosque de las Lomas	26.4	Distrito Federal
ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES (ZONA PROTECTORA FORESTAL)		
19. Los Bosques de la Cañada de Contreras	3,010.0	Federal
PARQUE URBANO		
20. Bosque de Tlalpan	252.9	Distrito Federal
21. Bosque de Tláhuac	****73.3	Distrito Federal (¿)
ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE		
22. Corredor Biológico Chichinautzin	****302.0	Distrito Federal (¿)
TOTAL	14,817.4	
<p>*Zona Sujeta a Conservación Ecológica.</p> <p>**En el Decreto publicado el 8 de septiembre de 1938 no se establece la superficie declarada. En este caso, se consideró el número de ha que señala Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000; INEGI, 2001, Aguascalientes Ags.</p> <p>***La superficie no se establece en el Decreto, por lo que se consideró el número de ha que señala Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000; INEGI, 2001, Aguascalientes Ags.</p> <p>**** Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000; INEGI, 2001, Aguascalientes Ags.</p> <p>Se señalan con signo de interrogación aquellas sin información fidedigna acerca de su superficie.</p>		

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del DF, Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, 2001.

3.3 Políticas, programas y acciones de desarrollo forestal urbano

Como un antecedente en lo que atañe a un diagnóstico de la situación de las áreas verdes, se han realizado esfuerzos, el más importante, para por lo menos conocer la situación, es el Seminario Internacional sobre Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe, celebrado bajo el auspicio del BID y el gobierno de la Ciudad de México, en Diciembre de 1996 (Krishnamurty y Nascimento, 1998). Dicho evento reunió representantes de varios países del área y en él se mostraron ejemplos de gestión del arbolado urbano, a partir de inventarios, en países de Europa y los Estados Unidos, pero desafortunadamente muy pocos de Latinoamérica.

Con los cambios en la Ciudad a finales de siglo, en lo que se refiere a las políticas, programas y acciones de desarrollo urbano contemplando las áreas verdes, el período que se analiza: 1997-2003, se puede dividir en dos partes: en el primer trienio, se desarrolló por parte de las autoridades ambientales del Distrito Federal el análisis y revisión de la situación que guardan las áreas verdes; en el segundo trienio, ya en el presente siglo, las políticas se han querido orientar hacia efectuar reformas y cambios por parte del gobierno del DF en la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo que no margine a las áreas verdes. Se realizará un análisis en esta parte del trabajo sobre los dos períodos con el propósito de comprobar si efectivamente se han dado los cambios que conduzcan a un desarrollo urbano sustentable.

3.3.1 Instrumentos de política para el desarrollo sustentable

La LADF (GDF, 1999) establece en su Título III las bases de la política de conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales del Distrito Federal como el principio que “prevalezca sobre cualquier otro tipo de uso y destino que se pretenda asignar” (p. 23). En la ley se indican los instrumentos para llevar a cabo esa política, entre ellos: a) la participación ciudadana; b) la planeación; c) el ordenamiento ecológico; d) las normas ambientales; e) la evaluación de impacto ambiental; f) la licencia ambiental única; g) los permisos y autorizaciones; h) la auditoría ambiental; i) el certificado de bajas emisiones; j) los convenios de concertación; k) los estímulos; l) la educación e investigación ambiental; m) la información sobre medio ambiente; y n) el fondo ambiental público (GDF, *op. cit.*).

La importancia de estos instrumentos, desde el punto de vista de las áreas verdes se comenta a continuación:

- La **participación ciudadana** es un aspecto básico para la instrumentación de una política de desarrollo sustentable. Ya se ha comprobado que el recurso forestal urbano tiene una fuerte connotación social y que se requiere de la gente para lograr un desarrollo sustentable contemplando los espacios verdes. El Artículo 21 del título IV de la LADF (GDF, 1999) dice que: “la Secretaría [del Medio Ambiente] deberá promover y garantizar la participación corresponsable de la ciudadanía, para la toma de decisiones mediante los mecanismos establecidos por la ley de participación ciudadana, en los programas de desarrollo sustentable” (p. 15). Pero como, según la LADF, la ciudadanía no es autoridad ambiental, su participación se queda a nivel de colaborar en las iniciativas que el Jefe de Gobierno y las Delegaciones les convoquen. Un instrumento relacionado son las “**denuncias ciudadanas**”, que aunque no están enunciadas en la lista anterior, son contempladas por la Ley en el artículo 80 (*Ibid.*). Resulta curioso que, según este articulado, las denuncias se realicen ante la Procuraduría de Justicia del Distrito Federal y no ante la autoridad ambiental, la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial del Distrito Federal.
- La **planeación del desarrollo sustentable** es otro instrumento de política ambiental. La Ley dice: “En concordancia con lo que dispone el artículo 16 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GDF, 1996), la planeación del desarrollo sustentable y el ordenamiento ecológico del territorio, serán junto con el Programa General de Desarrollo Urbano, y demás programas de desarrollo urbano, el sustento territorial para la planeación económica y social para el Distrito Federal, de conformidad con lo señalado en la Ley de Planeación del Desarrollo del Distrito Federal” (p. 23). Lamentablemente la planeación del desarrollo no está contemplando los espacios verdes en las nuevas acciones de desarrollo, como por ejemplo el Bando dos de redensificación del centro de la ciudad.
- Los instrumentos relacionados con el **fondo ambiental público** y el de **estímulos fiscales y financieros**, ofrecen bastantes posibilidades para el desarrollo de iniciativas sobre espacios verdes y su contribución a la sustentabilidad urbana. Por ejemplo, el

Código Financiero del DF, en su artículo 265 H, establece incentivos para quienes naturicen o enverdezcan azoteas (GDF, 2003a).

- Las **Normas Ambientales** son otro instrumento importante de desarrollo sustentable para la ciudad. La más reciente con relación a las áreas verdes es la **Norma Ambiental de Poda y Derribo de Árboles del Distrito Federal** (GDF, 2003b). El 3 de febrero del 2002, mediante convocatoria del Comité de Normalización Ambiental del Distrito Federal, se constituyó el grupo de trabajo para analizar y discutir el proyecto de norma para la poda y derribo de los árboles, el cual estuvo integrado por personal técnico de las dependencias, instituciones, empresas y público en general. Después de muchas sesiones de trabajo, donde se discutieron diferentes puntos de vista técnicos, legales, sociales, administrativos, logísticos, etc., finalmente, el 14 de Agosto del 2003, en la Gaceta Oficial del Gobierno del DF, la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) emitió la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal (GDF, 2003). En menos de un año se han logrado avances significativos en cuanto a la instrumentación de la Norma en dos frentes principales. El primero es la capacitación y certificación del personal que se dedica a esta labor, por parte de la SMA del DF. Se han impartido 16 cursos de certificación, donde han participado aproximadamente 450 personas. Con una visión estratégica la SMA empezó la capacitación y la certificación con la Compañía de Luz y Fuerza del Centro y luego con empresas y particulares. El segundo frente de acción ha sido la aplicación de la norma propiamente dicha, varias veces, con el uso de la policía ambiental, para hacer entender y exigir su cumplimiento.

Esto no ha dejado de crear dificultades, pero fue y sigue siendo necesario. Ahora bien, pareciera que en los años de 2004 y lo que va del 2005 se desistió en este empeño, ya no se nota el mismo ímpetu en las dos tareas y, como efecto, el desmoche de los árboles se vuelve a presentar, incluso en lugares de la ciudad donde antes era escaso, por ejemplo en: Lomas de Chapultepec, Circuito Interior, Periférico y Viaducto.

En un principio las cosas se hicieron bien por parte de las autoridades ambientales del DF, pero ahora es necesario hacer entender a otros actores sobre la conveniencia de respetar la ley. Es importante el respeto de la Norma de Poda por parte de las autoridades y dependencias de las Delegaciones Políticas del Distrito Federal. Da la impresión que es allí donde menos se conoce y se aplica, en muchos casos el desmoche se sigue realizando por las mismas delegaciones, en detrimento de la salud de los árboles, de la reducción de sus servicios ambientales, con un impacto negativo en la imagen urbana.

Otros actores responsables del maltrato a los árboles que se sigue presentando, son las empresas de anuncios espectaculares. Con la complicidad de las autoridades, al amparo de las tinieblas de la noche y a veces a plena luz del día, mutilan el arbolado que les estorba para sus fines publicitarios; a ellos, hasta el momento, nadie les ha molestado. Convendría entonces volver al rumbo y dirigir los esfuerzos para que el personal técnico y operativo de las delegaciones y de empresas particulares se certifique con los cursos de capacitación y que, por otro lado, la Secretaría del Medio Ambiente y la Procuraduría Ambiental aplique lo que dice la norma cuando es infringida la ley; así se trate de las autoridades de las mismas delegaciones o de la Secretaría de Obras y Servicios. De lo contrario, cundirá el desánimo, se pensará que la ley es sólo para los de afuera del gobierno y se va a perder todo el esfuerzo y el buen trabajo realizado (Rivas, 2004).

3.3.2 Directrices de la política pública de las áreas verdes, 2001-2003

En el último trienio analizado (2001-2003) la Ciudad de México ha evolucionado en sus formas de gobierno, se ha intentado impulsar la participación social en la toma de decisiones, promover la descentralización de la administración pública hacia las delegaciones, y aprobar nuevas leyes que normen y regulen la vida de una ciudad compleja, inmersa en una región cuyas características fisiográficas y geohidrológicas la hacen vulnerable por la intensa actividad humana.

En el informe de la gestión de los recursos naturales y preservación de los servicios ambientales, período 2000-2002, el gobierno del Distrito Federal proponía conducir el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, desincentivando el crecimiento expansivo descontrolado, particularmente en las delegaciones periféricas, para preservar las zonas de

recarga de acuíferos, los ecosistemas naturales, y las tierras de producción y usos agropecuarios, orientando el crecimiento hacia las zonas aptas. Se proponía revertir el proceso de expansión urbana por un crecimiento hacia adentro (GDF, 2002).

Se reconoció por parte del Gobierno del Distrito Federal, que en el trazo de una nueva política de áreas verdes urbanas se deben tener dos ejes principales: a) el reconocimiento de las áreas verdes como un patrimonio natural que debe ser resguardado y protegido por la ley; b) la valoración de los servicios ambientales derivados de las áreas verdes. Servicios no solo desde el punto de vista ambiental y ecológico, sino sociales para contribuir a la sustentabilidad urbana⁵⁸.

Para conocer el estado de las políticas y programas actuales en relación con las áreas verdes, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDUDF) determina la estrategia, políticas y acciones generales de ordenación del territorio del Distrito Federal, y es el marco de referencia para elaborar y aprobar los programas delegacionales y parciales de desarrollo urbano. El programa consigna la clasificación de usos del suelo y define los lineamientos fundamentales para su utilización. Señala igualmente, las áreas de actuación donde se aplicarán las políticas urbanas integrales y acciones estratégicas. Todo ello mediante la intervención directa del Gobierno o a través de la acción coordinada, concertada e inducida con los gobiernos de las entidades federativas vecinas y con los sectores social y privado (GDF, 2001).

En concordancia con lo anterior, una de las más importantes acciones de política forestal urbana, la del Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal (CentroGEO, 2003), dice lo siguiente:

La política de ampliación y manejo sustentable de áreas verdes urbanas también tiene entre sus objetivos el mejoramiento del paisaje urbano, a través de la creación y rehabilitación de parques, jardines, plazas y glorietas, así como la creación y rehabilitación de corredores verdes en las principales avenidas de la Ciudad, aplicando nuevas tecnologías de plantación y poda, así como la utilización de especies adecuadas

⁵⁸ Ya se están contemplando estos cambios en la Ley Ambiental del Distrito Federal, específicamente en su reforma del año 2002 (GDF, 2002). Falta aún ver la manera como se va a terminar de instrumentar esta política con programas y acciones que equilibren el grave rezago en áreas verdes que padecen las zonas más pobres de la ciudad.

a la altura, clima y vegetación de la Ciudad, todo ello basado en información diagnóstica de las zonas ambientales (p. 4).

Sin embargo, aún es necesario considerar lo que tiene que ver con las acciones de desarrollo urbano, ya que el manejo de lo verde requiere ciertas especificidades según el tipo de espacio de que se trate. Así, por ejemplo, en las Áreas Naturales Protegidas, dadas su condición y localización, se requieren acciones donde actúa principalmente la *silvicultura* como herramienta de cultivo de la masa forestal. En los planes de manejo se debe combinar la conservación y preservación de la biodiversidad, con la participación de las comunidades humanas que las habitan y dependen de los recursos naturales para su bienestar.

En las Áreas de Valor Ambiental (AVA) lo importante es el bosque, su condición de salud, de ahí que los planes de manejo se encaminan a preservar sus contribuciones al medio ambiente urbano y la recreación; además de la silvicultura aparece la *arboricultura* como herramienta para el cultivo del bosque y de los árboles (Rivas, 2004). En las AVA la participación social es importante como orientadora de los cambios y adecuaciones que se requieren⁵⁹.

En la Áreas Verdes, donde el uso humano es más frecuente, se requiere un manejo más intensivo y es importante involucrar a la ciudadanía en su mantenimiento. De las tres clases de espacios verdes, este es quizá donde mayor participación se requiere por parte de la ciudadanía.

Aún no se ha llegado al diseño de una política de manejo de las áreas verdes con la participación de la gente. Por el contrario, una orientación en la que se viene trabajando en la actualidad con relación al mantenimiento de las áreas verdes es la denominada de “autogeneración de recursos”. El personal de las delegaciones y direcciones cobra por los servicios de poda y derribo de los árboles que proporcionan a los ciudadanos y a las instituciones cuando estos árboles se encuentren en propiedad privada. Así, cuando un vecino solicita un permiso para la poda o derribo de “su” árbol, la gente de la delegación no solo lo autoriza sino que también cobra y ejecuta el servicio. La percepción es que esta forma de actuar como “juez” y “parte” es inadecuada y está conduciendo a un tratamiento incorrecto de las áreas verdes, particularmente de los árboles. La supervisión para que se haga el trabajo

⁵⁹ En el Bosque Chapultepec es innegable la gran cantidad de personas y organizaciones interesadas en participar en acciones relacionadas con el Bosque. Es necesario realizar por lo menos un censo de estos grupos, con sus intereses y propuestas de participación.

recae en los mismos que lo ejecutan; el paisaje urbano empieza a empobrecerse y poblarse de árboles desmochados y mutilados; las delegaciones no buscan como aliados a los sectores de la población más avanzados en la cultura del cuidado del bosque y del árbol urbano.

3.4 Estudio sobre los espacios verdes en el Distrito Federal

Como resultado de una estancia en el CentroGEO de la UNAM, se realizó un estudio específico y se elaboraron diferentes productos que permitieron estudiar con más detalle las áreas verdes y hacer el análisis de su distribución espacial, en la zona urbana del Distrito Federal principalmente. Para realizar el trabajo se empleó como material imágenes de satélite, fotografías aéreas y bases de datos obtenidas del inventario que ese centro realizó sobre las áreas verdes del Distrito Federal. Como metodología se empleó el análisis espacial de los datos geográficos de las áreas verdes; utilizando el software disponible se hicieron mapas y cuadros.

Para la discusión que sigue se utilizaron también los resultados del “Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal” (CentroGEO, 2003), dado a conocer en junio de 2003⁶⁰.

Una primera observación de carácter general tiene que ver con la cuantía de las áreas verdes en el Distrito Federal. El inventario no arroja el dato del total de espacios verdes en todo el territorio del Distrito Federal, solamente indica los que se encuentran en la zona urbana, que ascienden a la cifra de 12,828 hectáreas (CentroGEO, 2003). De aquí se concluye que el 21% de lo que es suelo urbano en el Distrito Federal está ocupado por espacios verdes (bosques, reservas, parques, camellones, jardines privados y barrancas), un dato que coloca a la Capital fuera del 50% de las ciudades ecológicamente sustentables en Estados Unidos y Europa. En este sentido, independientemente de que estos datos sobre áreas verdes varíen de un gobierno a otro, siempre han sido indicadores de la insustentabilidad y de la “segregación socio-espacial” de las áreas verdes en la capital.

⁶⁰ El día del Medio Ambiente (5 de junio de 2003) la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal dio a conocer los resultados del Inventario General de las Áreas Verdes del DF (CentroGEO, 2003). No puede decirse que hubiese sido un inventario “general” de las áreas verdes porque no se incluye las que se encuentran en el suelo de conservación. El estudio tampoco es, solamente, de las “áreas verdes” porque incluye a las “áreas de valor ambiental” y a las “áreas naturales protegidas” dentro del suelo de desarrollo urbano del Distrito Federal.

Con el propósito de representar gráficamente estos datos y también para realizar el análisis espacial, se elaboró el Mapa de Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal, que se encuentra la página 100, llamado así porque se relaciona únicamente a los espacios verdes con el suelo urbano⁶¹.

Debido a la falta de datos geográficos, no fue posible elaborar el mapa de los espacios verdes en el suelo de conservación del Distrito Federal. Por la definición que da la Ley Ambiental podría suponerse que todo el suelo de conservación está cubierto de vegetación, sin embargo, la realidad no es así debido a los múltiples problemas que aquejan a estas superficies; muchas se encuentren erosionadas, invadidas y sometidas a un franco proceso de urbanización.

Una segunda situación es la relacionada con la clasificación de los espacios verdes. El Inventario no hace la clasificación de los espacios verdes en los tipos anteriormente aludidos (áreas verdes, áreas de valor ambiental y áreas naturales protegidas). Con el empleo del software ArcView se hizo un análisis espacial de traslape del Mapa de Áreas Verdes Urbanas con el mapa de Áreas Naturales Protegidas, así se determinó la extensión superficial de las áreas naturales protegidas dentro del suelo urbano. Para las áreas de valor ambiental no hubo necesidad de hacer esto porque se encuentran en su totalidad en suelo urbano. De esta manera, se elaboró el Cuadro 3 donde se cuantifican los tipos de espacios verdes que surgen de la última reforma de la LADF.

CUADRO 3

TIPOS DE ESPACIOS VERDES EN SUELO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

TIPO DE ESPACIO VERDE	SUPERFICIE (Ha)	POR CIENTO
Áreas verdes	7,554	58.9
Áreas de Valor Ambiental	805	6.3
Áreas Naturales Protegidas	4,469	34.8
TOTAL	12,828	100

Fuente: elaboración propia de acuerdo a datos geográficos del CentroGEO de la UNAM, 2003.

Del Cuadro 3 se concluye que prácticamente el 59% del espacio verde en el Distrito Federal son áreas verdes: jardineras, camellones, jardines públicos y privados, árboles en las banquetas, barrancas, colinas y zonas de recarga del acuífero; el 6% son áreas de valor

⁶¹ Una versión digital de este mapa se encuentra en el sitio de Internet <http://www.rivasdaniel.com>.

ambiental: bosques urbanos de Chapultepec y Aragón; y el 35% son las Áreas Naturales Protegidas que se localizan en el suelo urbano.

Un tercer aspecto que surge al revisar las bases de datos de los espacios verdes que resultaron del inventario, es que se encuentran vacías de atributos como la composición florística, las categorías estructurales por edad y tamaño, la condición de salud, el impacto de agentes bióticos y abióticos, los requerimientos silviculturales, arboriculturales y las características de clima, suelo y topografía, principalmente. Estos datos son necesarios e importantes para el manejo y para determinar la sustentabilidad de estas superficies en cuanto a su aporte de servicios ambientales. Efectivamente, un requisito para alcanzar el manejo sustentable de los bosques urbanos es conocer su calidad, estructura, composición, estado de salud y distribución espacial (Nowak, 1998). De estos cinco aspectos, el Inventario sólo responde por el último, el de la distribución de los espacios verdes.

En el inventario también faltan otros aspectos contemplados en el Artículo 88 Bis 2 de la Ley Ambiental, como son las zonas para establecer nuevas áreas verdes (GDF, 2002). Además, el inventario no dice qué porcentaje de las áreas verdes es de propiedad privada y cuánta área es pública, información que permitiría definir la accesibilidad y la potencialidad de esos espacios para la recreación y el disfrute de la gente. Aunado a ello, una limitante es no haber incluido todas aquellas superficies cubiertas de vegetación menores a 160 m², debido a que técnicamente el incluirlas generaría una gran cantidad de datos geográficos que hubiese elevado el costo de elaboración del estudio; se reconocen una gran cantidad de espacios verdes que no superan esa superficie. En el Mapa de Áreas Verdes Urbanas se puede ver la clasificación de los espacios verdes en “áreas verdes arboladas” (55.9%) y “áreas con pastos [y agrícolas]” (44.1%); datos importantes para analizar la funcionalidad de las áreas verdes.

El árbol es el guardián de las áreas verdes; es más fácil cambiar de uso un área verde con pasto que una arbolada. El árbol por su tamaño, resistencia y longevidad, es el elemento ambiental y social más importante (aparte de otras propiedades simbólicas, históricas, culturales y espirituales). Junto a lo anterior se tiene que tan solo el 56% de los espacios verdes (7,177.3 ha) son bosques urbanos, que contribuyen de una forma efectiva a la sustentabilidad ambiental y social de la Capital.

Un cuarto aspecto que se desprende al analizar el Mapa, es la distribución espacial de las áreas verdes arboladas (las de mayor valor en cuanto al aporte de servicios ambientales de oxigenación, captura de CO₂, mitigación de la isla de calor, limpieza del aire, protección de la fauna, suelo y otros recursos, y para la recreación). Estas se distribuyen en la región sur-occidental del suelo urbano de la Ciudad (donde se alberga tan sólo el 32.6% de la población), mientras las porciones centro, norte y oriental (donde se encuentra el 67.4% de la población) tienen relativamente poca vegetación arbolada o están cubiertas con pastos, cuyo aporte en servicios ambientales es limitado (INEGI, 2000).

Se emplea con frecuencia la cantidad de áreas verdes en m² por habitante, como un indicador de sustentabilidad, con base en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Históricamente en el Distrito Federal se manejaban cifras y éstas habían variado dependiendo de criterios políticos, de la metodología utilizada y de las clases de áreas verdes incluidas. No existía una metodología clara de cómo eran obtenidas, eran más bien estimaciones en cada delegación. Por ejemplo, antes del 2003 se manejaba 5.6 m² de área verde por habitante. Para obtener este dato las delegaciones remitían a la Secretaría del Medio Ambiente la información de la cantidad de área verde bajo su jurisdicción y ésta elaboraba un resumen que arrojaba el promedio para todo el Distrito Federal. A partir del 2003 se busca uniformizar la información, con base en imágenes satelitales actualizadas y haciendo uso de la tecnología digital más avanzada, el Centro GEO de la UNAM diseñó un modelo teórico-conceptual e hizo una clasificación de la vegetación que permitió construir un sistema de información geográfica para las áreas verdes urbanas del Distrito Federal (CentroGEO, 2003). El indicador asciende ahora a 15.1 metros cuadrados de área verde por habitante en el Distrito Federal⁶². La diferencia es grande porque en el estudio están ahora incluidos todos los espacios verdes: áreas privadas, federales y delegacionales, barrancas y otras áreas sin ningún tipo de manejo, comprendiendo también las Áreas de Valor Ambiental y las Áreas Naturales Protegidas, que surgieron con la última reforma a la Ley (GDF, 2002).

⁶² De acuerdo a las estadísticas poblacionales del INEGI y a los resultados del Inventario General de Áreas Verdes, este indicador realmente es de 14.9 m² de área verde por habitante (INEGI, 2000).

Con este dato viene una quinta reflexión, ya que puede ser engañoso y tiene un gran impacto político⁶³. Se podría, como se dice, “echar las campanas al vuelo” y proclamar que la Ciudad de México es una ciudad sustentable porque está arriba del área verde por habitante recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, la realidad señala que el indicador es tan sólo un dato numérico y no mide realmente su potencial para mejorar la calidad de vida, que solamente un 56% de las áreas verdes son arboladas, que existen graves problemas de desigualdad en la distribución espacial de los espacios verdes en la Ciudad de México, que la calidad y condición de salud de estas áreas verdes es deficiente, que su mantenimiento no es el adecuado y que aún no se han investigado aspectos básicos de los bosques urbanos que permitan insertarlos en modelos de manejo a fin de lograr sostenidamente sus beneficios ambientales.

Con el fin de continuar con el análisis de la distribución espacial de las áreas verdes en el Distrito Federal, los resultados del inventario se concentran en el Cuadro 4, donde puede observarse el desglose de los indicadores de área verde por habitante para 15 de las 16 delegaciones. No se incluye a la delegación Milpa Alta por “encontrarse totalmente dentro del suelo de conservación” (CentroGEO, 2003). El caso de Milpa Alta es sobresaliente ya que cuenta con una buena proporción de área urbana, y al no incluirla en el Inventario de Áreas Verdes se está contraviniendo la Ley Ambiental (GDF, 2002), específicamente en su última reforma del 2002 cuando define suelo urbano... “incluidas las áreas verdes dentro de los límites administrativos de la zona urbana de los centros de población y poblados rurales localizados en suelo de conservación que establece el programa general de ordenamiento ecológico” (p. 3).

En el Cuadro 4 puede observarse que solamente 6 de las 15 delegaciones se encuentran con un indicador de área verde superior al promedio de 15.1 m² por habitante. Esto es, la mayoría de las delegaciones, el 60% de la superficie urbana del Distrito Federal queda abajo del promedio.

⁶³ Los resultados del Inventario se han llevado a la Red en la biblioteca virtual de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (Secretaría del Medio Ambiente del DF, 2004).

CUADRO 4

ESPACIOS VERDES EN SUELO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

DELEGACIÓN	ÁREA km ² (*)	Total áreas verdes km ²	Áreas verdes % sup. Dele- gación	% Zonas arbo- ladas	% Zonas de pastos y arbustos	Áreas verdes por habitante m ²	Zonas arboladas por habitante m ²	Pobla- ción 2000 %
Álvaro Obregón	61.12	24.59	40.2	64.5	35.5	35.8	23.1	8.1
Azcapotzalco	33.51	4.28	12.8	54.7	45.3	9.7	5.3	5.2
Benito Juárez	26.51	1.19	4.5	99.0	1.0	3.3	3.3	4.2
Coyoacán	54.01	20.13	37.3	76.7	23.3	31.4	24.1	7.5
Cuajimalpa	15.08	5.55	36.8	46.4	53.6	36.7	17.0	1.8
Cuauhtémoc	32.67	1.81	5.5	74.0	26.0	3.5	2.6	6.1
Gustavo A. Madero	87.29	14.26	16.3	47.3	52.7	11.5	5.4	14.5
Iztacalco	23.12	2.25	9.7	54.7	45.3	5.5	3.0	4.8
Iztapalapa	113.37	18.32	16.2	27.1	72.9	10.3	2.8	20.8
Magdalena Contreras	14.08	1.82	12.9	69.2	30.8	8.3	5.7	2.6
Miguel Hidalgo	47.69	8.89	18.6	57.3	42.7	25.2	14.4	4.1
Tláhuac	19.17	2.27	11.8	4.4	95.6	7.5	0.3	3.6
Tlalpan	48.29	11.80	24.4	88.9	11.1	20.3	18.0	6.8
Venustiano Carranza	33.87	5.23	15.4	23.5	76.5	11.3	2.7	5.4
Xochimilco	22.90	5.89	25.7	60.8	39.2	15.9	9.7	4.3
DF	632.66	128.28	20.4	55.9	44.1	15.1	8.4	100.0
* En las Delegaciones con Suelo de Conservación en su territorio, estas cifras de ÁREA no lo incluyen; salvo los casos de Gustavo A. Madero e Iztapalapa cuyo porcentaje de SC es poco significativo. Nota: Las estadísticas se basan en la unidad mínima de 160 m ² de área verde que se utiliza en el Inventario, es decir, se incluyen desde pequeños camellones hasta jardines privados. No se incluye Milpa Alta por encontrarse totalmente dentro del <i>Suelo de Conservación</i> .								

Fuente: Inventario General de Áreas Verdes (CentroGEO, 2003).

Ahora bien, si se utiliza como referencia el dato de la Organización Mundial de la Salud, el problema de la desigualdad en la distribución espacial de las áreas verdes se ve en que, mientras delegaciones como: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Magdalena Contreras, Iztacalco y Tláhuac no alcanzan los 9 a 11 m² que recomienda la OMS, otras como: Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa, Miguel Hidalgo, Tlalpan y Xochimilco superan la cifra recomendada (Ver Cuadro 4).

Si se considera que los árboles son las especies vegetales de mayor importancia ecológica y de aporte a la sustentabilidad social de la ciudad, y se tiene en cuenta, por lo tanto, únicamente a las áreas arboladas, el promedio desciende a 8.4 m² de área verde arbolada por habitante (debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud). Se concluye que la Ciudad de México no cuenta con la cantidad suficiente de bosques urbanos para influir

significativamente en su desarrollo sustentable. Además, desde el punto de vista del manejo de estas superficies, solamente 4,469 ha (34.8% del total) se encuentran bajo algún programa de manejo delegacional o de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal⁶⁴. Esta consideración lleva a que el indicador descienda a 5.3 m² de área verde bajo manejo por habitante en el Distrito Federal, valor que el Gobierno del DF se propone elevar mediante políticas adecuadas a los estándares internacionales de 9 a 11 m² por habitante (CentroGEO, 2003).

Un sexto punto es el Inventario de los Parques Prioritarios del Distrito Federal, que se hizo de acuerdo a la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal (Cuadro 5). Dicha ley reglamenta lo referente a los parques prioritarios, sus autoridades, sus órganos de apoyo y participación ciudadana, su registro, sus programas, reglamentos y proyectos, etc. Sobre estos parques el Inventario realizó un trabajo de detalle con el levantamiento de sus diferentes áreas, las especies florísticas que las componen, su estado fitosanitario y requerimientos de mantenimiento. Lo mismo que el mobiliario urbano y otros aspectos para su manejo adecuado. Sin embargo, no existe una tipología para clasificar los parques prioritarios, se mezclan y confunden parques deportivos, con parques urbanos, jardines históricos y paisajes urbanos (Alcántara, entrevista, 2005). Resultaría mucho más apropiada la tipología de “paisajes culturales”, ya propuesta.

Con todo y estas limitaciones, el Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal es un trabajo importantísimo que proporciona información valiosa acerca de este recurso. Corresponde ahora a las Delegaciones, a la Secretaría del Medio Ambiente y a la Federación llenar las bases de datos de las áreas verdes de su demarcación territorial y de su competencia administrativa, en los términos establecidos por el Artículo 88 Bis 2 de la reforma a la Ley Ambiental del Distrito Federal. Además, es necesario hacer lo mismo con los datos del “suelo de conservación” y con ello completar el Sistema de Información Ambiental del Distrito Federal, contemplado por la Ley (GDF, 2002).

⁶⁴ No es claro cuáles son esas áreas, bajo manejo, en las diferentes delegaciones; el estudio no lo presenta. Es de suponer que se trata de las Áreas Naturales Protegidas dentro del suelo urbano del Distrito Federal (CentroGEO, 2003).

CUADRO 5

PARQUES PRIORITARIOS DEL DISTRITO FEDERAL	
1	Alameda Central
2	Alameda de Santa María
3	Félix Xicoténcatl
4	Miguel Alemán
5	Revolución
6	San Lorenzo
7	Tlacoquemécatl
8	Los Venados (Francisco Villa)
9	México (San Martín)
10	España
11	Hundido (Luis G. Urbina)
12	Bosque de Tlalpan
13	Las Américas
14	Lira
15	Industrial (Maria del Carmen)

Fuente: Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal (CentroGeo, 2003).

En conclusión, desde el punto de vista técnico se pueden destacar algunas observaciones finales resultado de este estudio sobre las áreas verdes urbanas del Distrito Federal.

- a. Las áreas verdes del Distrito Federal son insuficientes, de pobre calidad y se encuentran desigualmente distribuidas. Para garantizar un mejor aporte a la sustentabilidad ambiental de la ciudad se requiere en principio que sean aumentadas al doble de su superficie actual.
- b. La distribución espacial de las áreas verdes en el Distrito Federal es desigual, ello hace evidente que los distintos planes la reforestación urbana han desfavorecido a los sectores más pobres de la población. De allí que la planeación del desarrollo urbano no ha considerado a los espacios verdes de una forma integral.
- c. El índice de área verde por habitante es cuestionable porque sólo considera el aspecto cuantitativo y no los factores que tienen que ver con la funcionalidad ambiental y

social del bosque urbano, que en definitiva responden a la calidad de vida del ciudadano. Sería mejor manejar el índice de área verde arbolada bajo manejo por habitante.

- d. Si se considera sólo a las áreas verdes bajo manejo, es decir, las que han sido inventariadas y cuentan con sus respectivos planes de mantenimiento para garantizar su sostenibilidad ambiental, se tiene que el indicador de área verde en el Distrito Federal es tan sólo de 5.3 m², debajo de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.
- e. El nombre del trabajo: “Inventario General de las Áreas Verdes del Distrito Federal” se presta a confusión puesto que la Ley Ambiental del Distrito Federal, específicamente la reforma a la misma del 2002, dice que existen tres clases de espacios verdes de su competencia: Áreas Verdes, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas (GDF, 2002). De manera que las palabras “áreas verdes” son empleadas para denominar a uno de los espacios verdes que contempla la Ley. El título del trabajo sería: “Inventario de las Áreas Verdes Urbanas del Distrito Federal”, puesto que en primer lugar el trabajo sólo se realizó en el suelo urbano del Distrito Federal, y además este título incluiría a los tres tipos de espacios verdes mencionados.
- f. El Inventario es un buen esfuerzo, desafortunadamente, se quedó a mitad de camino de lo que pudiese haber sido un estudio completo que sentara las bases para contar con un verdadero Sistema de Información Geográfica de los espacios verdes del Distrito Federal.
- g. Por otro lado, los resultados del Inventario aún no han sido llevados a las delegaciones para que se avoquen a realizar su parte y con ello acatar lo que dice la LADF, principalmente en cuanto a la elaboración de los planes de manejo por delegación, aún no han “hecho suyo” el proyecto y sus resultados⁶⁵. En este sentido, las bases de datos elaboradas para los parques prioritarios podrían servir de modelo para levantar los datos de las demás áreas verdes del Distrito Federal.
- h. La Ciudad de México no cuenta con suficientes superficies arboladas para garantizar su sustentabilidad ambiental y social. Se requiere que las ahora denominadas áreas

⁶⁵ En particular resulta preocupante que hayan pasado tres años desde que se terminó el inventario y los datos van perdiendo su valor si no son actualizados periódicamente (cada seis meses como dice la Ley) (GDF, 2002).

verdes con pastos, sean consideradas en los sucesivos planes de desarrollo delegacionales para su arborización de acuerdo a las normas de la arboricultura.

- i. Es importante elaborar mapas y bases de datos geográficas sobre cada clase de espacio verde: Áreas Verdes, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas, con el fin de facilitar la toma de decisiones en cuanto a su administración y manejo.
- j. Se requiere discriminar los regímenes de propiedad de los espacios verdes. Esta información es básica para su administración y manejo.
- k. Con el fin de facilitar la transparencia y el acceso a la información, con los adelantos computacionales actuales, se requiere disponer de interfases gráficas que permitan su consulta y manipulación.
- l. El concepto de “paisaje cultural” concuerda con las recomendaciones más actualizadas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura, en lo relacionado con la protección y conservación del patrimonio natural y cultural, y ofrece muy buenas perspectivas para realizar la tipología de las áreas verdes urbanas (UNESCO, 2002). En especial, podría comenzarse con los parques prioritarios del Distrito Federal.

Por lo anterior, se considera necesario rescatar, cuanto antes, los resultados del inventario por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y las delegaciones, completar lo que aún se requiere y poner en marcha un sistema de información que permita conocer, a la brevedad, la condición de los espacios verdes en cada delegación. Todo el proceso deberá ser coordinado por la Secretaría del Medio Ambiente, como órgano responsable de la normatividad para una correcta gestión y administración de estos recursos.

IV ATENCIÓN A LOS ESPACIOS VERDES EN EL DF, 1997-2003

La ciudad es un organismo, un ser vivo, una estructura físico-social, un ecosistema artificial donde sus componentes y sus recursos naturales: el agua, el suelo, la fauna, el aire, la flora, el espacio y el hombre mismo, son alterados por las diferentes actividades humanas de extracción de materias primas, construcción de asentamientos e infraestructura. Los bosques, parques y árboles, en la periferia y dentro de las ciudades, son también parte de este sistema urbano. El bosque urbano depende del cuidado y subsidio que reciba con el fin de mantener su equilibrio ecológico y con ello contribuir en la sustentabilidad de la metrópoli. Es por tanto altamente receptivo de las prácticas correctas que incidirán en el mantenimiento de su equilibrio, como también es susceptible ante lo inapropiado que afectará las relaciones entre sus distintos componentes, incluido lógicamente el hombre.

El desarrollo urbano tradicional ha sido depredador de los espacios verdes. En el Distrito Federal, los problemas de urbanización del suelo de conservación, contaminación del aire, escasez de agua potable y el inminente fin del relleno sanitario del Bordo Poniente, son los problemas más acuciantes. Pareciera que las áreas verdes periféricas, los denominados bosques suburbanos, son quienes, con mayor fuerza, reciben el asedio e impacto de la expansión de la mancha urbana. Sin embargo, al interior de la zona urbana, también se presentan alteraciones, modificaciones en el uso del suelo, muchas de ellas irremediables, ante los nuevos proyectos de urbanización y construcción de vialidades.

En este capítulo importa revisar qué se está haciendo con los espacios verdes desde los diferentes ángulos de intervención pública, lo mismo que identificar a los principales actores. Igualmente, interesa determinar los factores técnicos y sociales que inciden en las políticas de administración y manejo de las áreas verdes. Asimismo, es necesario rescatar algunos trabajos de campo con áreas verdes para de esta manera arribar a lo que se podría denominar un diagnóstico del estado actual de las áreas verdes en el Distrito Federal y la visualización de posibles acciones.

4.1 Administración y manejo de las áreas verdes en el Distrito Federal

La Ley Ambiental del Distrito Federal establece una diferencia entre administración⁶⁶ y manejo⁶⁷ de las áreas verdes. A pesar de su definición, en la práctica la administración es estática, se entiende como la autoridad o burocracia responsable de cada espacio verde, mientras que el manejo es dinámico, más técnico e involucra el cultivo y la obtención de beneficios directos e indirectos del bosque. Algo sucede con la concepción que se tiene acerca de lo que son áreas verdes dentro del suelo urbano y las que se encuentran en suelo de conservación. Pareciera que, de acuerdo con las definiciones de la ley, la administración es para las áreas verdes de suelo urbano y manejo solamente para las de suelo de conservación.

Ahora bien, se desconoce cuáles son las variables y factores que inciden en la productividad del bosque urbano. Por esta razón aún no es posible medir y cuantificar los beneficios ambientales del bosque; aún no se puede evaluar el potencial del bosque urbano para producir oxígeno, capturar dióxido de carbono, disminuir la contaminación, reducir la temperatura, permitir la absorción de agua al suelo, facilitar la recreación, mejorar la imagen urbana, entre otros beneficios.

Hasta el momento solo el 34.8% de los espacios verdes, y las Áreas Naturales Protegidas, cuentan con planes de manejo. Esto crea la necesidad de elaborar e implementar planes de manejo para el resto de las Áreas Verdes y las Áreas de Valor Ambiental. Las Áreas Verdes, las de mayor extensión (casi el 60% de los espacios verdes del Distrito Federal) pueden y deben ser objeto de manejo con el fin de garantizar su conservación y mejoramiento. En los países más avanzados las ciudades cuentan con los planes de manejo como instrumentos de planeación para sus espacios verdes.

⁶⁶ Administración es la planeación, instrumentación, promoción, ejecución, control y evaluación de las acciones que en el ámbito público y en materia de protección, preservación, restauración y desarrollo se realicen en las áreas verdes, áreas de valor ambiental y áreas naturales protegidas, así como la coordinación de la investigación científica, monitoreo ambiental, capacitación y asesoría técnica que respecto a dichas áreas y sus elementos se llevan a cabo (GDF, Ley Ambiental del Distrito Federal).

⁶⁷ Manejo es el conjunto de actividades que incluyen, tratándose de recursos naturales, la extracción, utilización, explotación, aprovechamiento, administración, preservación, restauración, desarrollo, mantenimiento y vigilancia; o tratándose de materiales o residuos, el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final (GDF, Ley Ambiental del Distrito Federal).

Existe aún un rezago importante en la solución de las diferentes problemáticas ambientales que se reconocían a finales del siglo XX. Es así como la administración del recurso verde urbano en la actualidad continúa dispersa en diferentes dependencias gubernamentales que van desde el ámbito delegacional, pasando por el distrital hasta el federal. Los criterios de manejo, cuando existen, varían aún dentro de una misma dependencia; el efecto es que la imagen urbana, en cuanto a las áreas verdes, no contribuye a mejorar la calidad de vida de los capitalinos. Las nuevas políticas de descentralización deben encaminarse a dar a las delegaciones la administración y manejo de los espacios verdes dentro de su espacio jurisdiccional, quedando la Secretaría del Medio Ambiente en la labor normativa de estas acciones.

Además, se requiere de alguna instancia que sin ser burocrática, permita la participación ciudadana y coordine las acciones emanadas de los programas de manejo en los diferentes tipos de espacios verdes del Distrito Federal. Se necesita un órgano que agrupe y represente los diferentes tipos de intereses que surgen alrededor de las áreas verdes. En él deben participar las distintas fuerzas ciudadanas, gubernamentales, políticas y técnicas para garantizar el éxito de los programas. La cultura política en el Distrito Federal confunde descentralización con la formación de feudos sin ninguna coordinación, tal como ocurre con las delegaciones quienes deben ser una de las coordinaciones base.

4.1.1 La situación de las áreas verdes del Distrito Federal, 1998-2000

El análisis del Informe de la Gestión de los Recursos Naturales, 1998-2000, de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y las entrevistas a funcionarios sobre la situación del desarrollo urbano y las áreas verdes, permite demostrar que la política forestal urbana del Distrito Federal a finales del siglo se caracterizaba por la ausencia de consideraciones dasonómicas, es decir técnicas, en sus decisiones. Las acciones que hasta ese momento se habían llevado a cabo en materia de áreas verdes obedecían a los criterios políticos en turno. Sin ninguna planeación se realizaron plantaciones de especies inadecuadas para las condiciones ecológicas de la ciudad; el remozamiento de las áreas verdes coincidía con la época de elecciones; el desmoche continuaba como una práctica de mantenimiento en lugar de la poda en muchas delegaciones; etc. El caos que en materia del manejo del arbolado existía hasta el momento (muchas instancias interviniendo sin ninguna coordinación) era un claro

indicador de la ausencia de consideraciones técnicas (dasonómicas) en la política forestal del Distrito Federal.

Hasta el 2000 no se contaba con un inventario confiable sobre los árboles y las áreas verdes urbanas, se manejaban cifras aproximadas sin una metodología clara de su obtención. Esto era otro indicador de la falta de integración de los planes de desarrollo urbano. Cabe señalar que para cualquier decisión que atañe a un recurso es indispensable conocer ante todo qué se tiene, dónde y en qué condiciones. Las áreas verdes en suelo urbano no hacían parte de los informes. Por ejemplo, el que se presentó sobre la gestión de los recursos naturales del Distrito Federal en el período 1998-2000 se refería a las Áreas Naturales Protegidas, periféricas a la gran ciudad, pero no daba cuentas de las áreas verdes al interior del casco urbano (GDF, 2000).

Toda la anterior situación llevó a que en esos momentos se presentara un desorden con la administración de los espacios verdes en la ciudad, que en su momento las autoridades reconocieron y caracterizaron de la siguiente manera:

a) Condición y distribución de las áreas verdes

- Preocupante calidad y condición de las áreas verdes. La mayor parte de las especies arbóreas no estaban indicadas para el lugar y la función a realizar. Las arborizaciones anuales, sin ningún plan, sin criterios técnicos de calidad de los árboles, sin cepa adecuada y apropiada distancia de plantación. La mayor parte de la vegetación urbana estaba conformada por especies amontonadas, estructuralmente mal conformadas y de riesgo para la población. Esto sin contar la multitud de problemas de salud, bióticos y abióticos de los árboles.
- Paisaje forestal urbano deprimente e inadecuada imagen de la ciudad, árboles desmochados por todas partes, maltrechos, enfermos, riesgosos y amontonados. Una de las mejores muestras de este cuadro desalentador es Río Churubusco en el tramo que va del Eje 6 Sur a Insurgentes, preocupante por la gran cantidad de eucaliptos muertos y secos con riesgo de caer y causar daños a personas, vehículos e inmuebles en cualquier momento⁶⁸.

⁶⁸ Como si hubiese sido un presagio, irónicamente el día del Medio Ambiente (5 de junio de 2003), un gran eucalipto cayó sobre un vehículo en Río Churubusco y Tlalpan. Por desgracia murió un joven de 14 años y su madre quedó gravemente herida (Reforma, 2003).

- En la Ciudad de México, más del 70% de la población total de árboles se encuentra representada solamente por nueve especies (Chacalo, 1995), el eucalipto, el más abundante, es el menos apropiado para áreas urbanas.
- Se desconocía y se sigue desconociendo la cuantía, composición, distribución, condición y requerimientos de árboles; los representantes más valiosos y duraderos de las áreas verdes.
- Fuertes problemas de salud para el arbolado de la ciudad, el más apremiante: la plaga del psílido del eucalipto.
- Gran inequidad en la distribución de las áreas verdes en el DF. Mientras en algunas delegaciones como Miguel Hidalgo se tenía 18.33 m²/habitante en otras, como Magdalena Contreras, no alcanzaban 1 m²/habitante (GDF, 2000).

b) Planeación

- Criterios inadecuados de análisis para la gestión de las áreas verdes; pocos datos sobre su cuantía, distribución y condición en la ciudad, esto pensado en función de una administración eficiente del recurso.
- Poca certeza en cuanto al indicador de área verde. Se manejó el dato de 5.6 m² de área verde por habitante, pero no se conocía la metodología empleada para obtenerlo.
- Ausencia de planeación en materia de áreas verdes y en la elección del arbolado apropiado para cada lugar. Política forestal urbana caracterizada por la improvisación y por tanto la carencia de planificación.
- Acciones en materia de áreas verdes con base a los criterios políticos en turno. Necesidad de ordenar y proyectar con una visión de futuro y no sólo sexenal.

c) Administración

- Administración de las zonas verdes urbanas fragmentadas e intervención de diferentes actores e instancias gubernamentales y no gubernamentales sin ninguna coordinación. Muchas instancias de gobierno, asociaciones civiles y empresas privadas realizaban prácticas con las áreas verdes, entre otras: las delegaciones políticas del Distrito Federal, los ayuntamientos municipales conurbados, la Secretaría del Medio Ambiente,
-

la Comisión de Recursos Naturales del DF, la CORENA, la Dirección General de Ecología, la Dirección General de Servicios Urbanos, la Asamblea de Representantes del DF, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Turismo, la Comisión de Luz y Fuerza del Centro, la Comisión Federal de Electricidad, Teléfonos de México, Protección Civil, asociaciones de colonos y hasta las empresas de televisión por cable y de anuncios publicitarios en las grandes avenidas.

- Desconocimiento y falta de personal capacitado para el cuidado de los árboles.
- El desmoche como práctica para resolver múltiples situaciones problemáticas con cables, infraestructura, obras civiles, etc., hasta el año 2003 no estaba regulado y se realizaba sin ningún tipo de normatividad ambiental.

d) Participación social

- Existió poca participación social, y se hizo evidente la necesidad del inventario de grupos que se relacionaban con las áreas verdes, primordialmente los involucrados en el diseño de las políticas hacia la sustentabilidad urbana.

A partir de este diagnóstico y del reconocimiento de la situación, en lo que va del presente siglo, se han dado acciones encaminadas a resolver la problemática detectada. Estas prácticas se iniciaron con el estudio o inventario general de las áreas verdes que servirá de base para el diseño de políticas ambientales, desde diferentes ángulos: normativos, administrativos, técnicos y sociales, que incidirán en un mejor desarrollo urbano con la participación de los espacios verdes.

4.2 La tarea de las instituciones gubernamentales

Hasta el momento las autoridades han tenido la iniciativa y han sido uno de los principales actores en lo relacionado con la gestión y manejo de los espacios verdes en el Distrito Federal. No hay duda que a ellas se puede responsabilizar sobre las acciones conducentes para alcanzar este desarrollo armónico con la Naturaleza.

Pero, la manera como se ha conducido el desarrollo urbano en el Distrito Federal ha dejado de lado a los espacios verdes. En primer lugar, las políticas oficiales en el período que se analiza, se encaminan a la descentralización y dejan en manos de las delegaciones del Distrito Federal

lo relacionado con la administración de este recurso. Esto ha creado dificultades, porque se ha confundido descentralización con atomización, ya que la función de coordinación, que en este sentido cumplen las autoridades, es de primordial importancia para realizar este proceso y, sobretodo, guiar y asesorar a las dependencias para que se responsabilicen de la elaboración de los planes de manejo de las áreas verdes bajo su dependencia.

Un segundo aspecto, que queda en la agenda, es la forma como las instituciones gubernamentales van a lograr la participación ciudadana contemplada en la ley, pero aún carente de la fuerza y responsabilidad para la gestión y manejo del recurso. Es quizá el principal reto, porque sin la participación de la gente no hay garantía de que los espacios verdes contribuyan a la sustentabilidad social y ambiental de esta gran metrópoli.

4.2.1 ¿El bando dos: una política de desarrollo urbano sustentable?

El “bando dos”, promulgado el 7 de diciembre de 2000 por la Dirección de Comunicación Social del DF (2004), es la materialización de la política del Gobierno del Distrito Federal orientada a la “planeación del desarrollo urbano para revertir el crecimiento desordenado de la Ciudad... preservando el suelo de conservación en la periferia y estimulando la repoblación del centro... impulsando el programa de construcción de vivienda para gente humilde de la Ciudad” (p. 1). Estas acciones redundarían principalmente en las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, por tanto, se restringe la construcción en la zona sur y oriente y se estimula en el centro de la ciudad.

Respecto a los impactos del bando dos, una primera preocupación tiene que ver con que en los nuevos desarrollos no se contemple la creación de más áreas verdes para la satisfacción de las necesidades de recreación, limpieza del aire, captura de carbono, disminución de la “isla de calor” y demás satisfactores ambientales que la nueva población demandará (estimada en más de 1 millón de habitantes). Cabe señalar que este tipo de desarrollos se ha realizado a expensas de los espacios verdes, muchos árboles han sido derribados para dar campo a las nuevas edificaciones. Con base en la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas de 11 m² de área verde por habitante, para 1 millón de habitantes, se requerirán 1100 hectáreas de nuevas áreas verdes.

Por otra parte, la gente humilde ha sido la menos favorecida con este tipo de programas donde el costo de adquisición de los nuevos departamentos está por encima de sus posibilidades. De tal manera que en la práctica se ha desvirtuado el propósito del bando de controlar el crecimiento desordenado de la ciudad, en busca de preservar el suelo de conservación.

4.2.2 La Secretaría del Medio Ambiente

La Secretaría del Medio Ambiente (SMA) ha jugado un papel fundamental en la etapa de transición hacia la descentralización administrativa de los espacios verdes en el Distrito Federal. La SMA realiza labores de administración en las Áreas de Valor Ambiental (los bosques de Chapultepec y Aragón), barrancas perturbadas y Áreas Naturales Protegidas. Tiene una función normativa en los demás tipos de espacios verdes, y se encarga, actualmente, de orientar el proceso de reforma a la Ley Ambiental en busca de la descentralización administrativa.

Se observa que la Secretaría no está realizando el papel que debiera, quizá debido a una baja asignación presupuestal para tales actividades. Principalmente la que tiene que ver con la elaboración de Planes de Manejo en las diferentes clases de áreas verdes y la elaboración del Inventario de las Áreas Verdes del Distrito Federal, que aún no se ha terminado.

4.2.3 La función de las delegaciones políticas

Las 16 delegaciones en que actualmente está dividido políticamente el Distrito Federal deben ser las responsables de la administración y el manejo de las áreas verdes, en su área de influencia, bajo una coordinación general que está por conformarse. Casi todas las delegaciones cuentan con las tres clases de espacios verdes. Hasta el momento, lo que las delegaciones realizan respecto al tratamiento que se da a los espacios verdes, tiene que ver con los siguientes aspectos:

- a. No existe planeación forestal urbana, y se observan plantaciones inapropiadas en sitios con pocas condiciones para el desarrollo de los árboles (Rivas, 2004). Ante la dispersión y no coordinación actual sobre la administración del recurso, no existe una responsabilidad clara de parte de las delegaciones. Esto lleva al caos y al tratamiento desigual de las áreas verdes en cada delegación; al margen de cualquier programa de
-

planeación urbana, no existe una coordinación general. Con el Inventario General de las Áreas Verdes, realizado por el Gobierno del Distrito Federal, se pretende conocer la situación de los espacios verdes, actualizar la información y entregar a cada delegación la parte de la base de datos geográfica que le corresponde con el fin de que cada una se avoque a la tarea de completarla, diseñando e instrumentando sus respectivos planes de manejo.

- b. El mantenimiento en las áreas verdes bajo jurisdicción de las delegaciones, se hace sin un diagnóstico previo al envío de las cuadrillas de arbolado. Los estudios, cuando los hay son muy generales y no se especifica, por ejemplo, el tipo de poda a realizar a cada árbol. La decisión de qué corta realizar se deja en manos de los operarios, o de las empresas contratistas. El bajo nivel de conocimiento tanto de los técnicos como del personal operativo lleva a que se desmochen o se corten exageradamente los árboles en violación flagrante a la Norma de Poda del Distrito Federal (Rivas, 2004).
- c. La práctica sobre el tratamiento de los árboles se caracteriza por el desconocimiento de las técnicas adecuadas para su cultivo. Efectivamente, por mucho tiempo el carácter de estas actividades ha tenido que ver con los trabajos que se realizan con las plantas pero en ambientes rurales. Debido a que la Dasonomía Urbana y la Arboricultura, como ciencia y arte de la planeación y cuidado de los bosques y árboles urbanos, son de reciente aparición en México y aún no se enseñan ampliamente en las universidades y escuelas técnicas. En las delegaciones no se cuenta con el personal técnico y operativo capacitado y se siguen empleando las herramientas de otras ciencias y artes como la agricultura, la fruticultura y la forestería. Es así como, en la ciudad aún no se podan los árboles de manera adecuada, se sigue realizando el terrible desmoche. Otras prácticas inadecuadas con los árboles son por ejemplo: el aporque, el encalado, el cajeteo y la plantación excesiva de árboles que impide su desarrollo saludable. Esta situación se agrava con la política de “autogeneración de recursos”, la que hace que el mismo personal de las delegaciones realice las podas solicitadas por los ciudadanos⁶⁹.

⁶⁹ Es muy común en las delegaciones la práctica denominada “finca”, consistente en que el personal de mantenimiento de la Delegación se arregla con los vecinos para realizar por su cuenta los trabajos que ellos requieren, afuera y adentro de su predio. Lógicamente se hace al “gusto del cliente”, sin ninguna supervisión y carente de toda técnica.

- d. Con los avances actuales en los Sistemas de Información Geográfica, bases de datos, cartografía y GPS, no tendría mayor complicación realizar un levantamiento de los árboles relevantes o notables de la Ciudad de México, como elementos geográficos puntuales o poligonales, con los atributos que permitan su manejo adecuado. Mediante las interfases gráficas el usuario podría visualizar los árboles a través de la página Web de la Ciudad: “Árboles Notables de la Ciudad de México”.

4.2.4 Una confinada y exclusiva Dirección General de Servicios Urbanos

La Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU), de la Secretaría de Obras Públicas y Servicios, administra y maneja las áreas verdes localizadas en las vías rápidas, anillo periférico, ejes viales y grandes avenidas de la Ciudad de México. En estos momentos no existe una coordinación central que planee y supervise estas intervenciones; supuestamente se conforman comisiones en cada proyecto con la participación de las instancias involucradas. De esta manera, el tratamiento que las Secretarías de Obras Públicas y Servicios, Turismo y las delegaciones han venido realizando con las áreas verdes, con la DGSU como brazo ejecutor, se aleja de lo que debe ser una práctica sustentable; sus intervenciones buscan resolver un proyecto en particular (despejar la visibilidad, permitir el paso de la luz, abrir espacio para los autobuses panorámicos), pero sin una visión integral, sin considerar las técnicas y procedimientos adecuados para tratar a los árboles, principalmente.

La Dirección General de Servicios Urbanos realiza con el arbolado las prácticas que han dado en llamar “poda integral” y “elevación del fuste”. Estas prácticas son otra forma de desmoche, contravienen las indicaciones de la Norma Ambiental para la Poda y Derribo de los Árboles Urbanos del Distrito Federal y se vienen realizando indiscriminadamente en las vías rápidas y grandes avenidas de la ciudad. Consisten en cortar exageradamente, a todos los árboles por igual, las ramas y copas dejando follaje solamente en la parte más alta (efecto de palmera), con todos los problemas que estas cortas excesivas ocasionan para la salud, la estética y la seguridad del árbol.

El caso de los desmoches en el Corredor Reforma de la Ciudad de México en los inicios del 2003 llevó a la presentación de una denuncia ciudadana por parte de Asociación Mexicana de Arboricultura ante la Procuraduría Ambiental del Distrito Federal (PAOT) (Ver Fotografía 4).

La Procuraduría, que no puede aplicar sanciones solo hacer recomendaciones, las efectuó desde Mayo de 2003⁷⁰. Entre otras, insta a las Secretarías de Turismo y del Medio Ambiente para que convoquen a las autoridades de la Delegación Miguel Hidalgo y a la Dirección de Bosques Urbanos para que traten los asuntos relacionados con las áreas verdes. Con todo y esto, la Dirección de Servicios Urbanos y las delegaciones siguen en la actualidad realizando los mismos trabajos.

En el sitio de Internet de la Procuraduría (PAOT, 2003) se puede conocer todo el documento de la denuncia con las recomendaciones de la Procuraduría. Estas recomendaciones tienen que ver básicamente con los siguientes aspectos:

- Coordinación entre las diferentes dependencias gubernamentales para acatar y cumplir con la normatividad relacionada con las áreas verdes y los árboles (Ley Ambiental del Distrito Federal, Norma de Poda y Derribo del Distrito Federal, Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal, principalmente).
- Realizar un diagnóstico previo individual con los árboles a fin de determinar el tipo de poda más apropiado en cada caso y no tratar a todos por igual.
- Elaborar planos y localizar puntualmente los árboles que serán objeto de estos tratamientos.
- Señala que las dependencias gubernamentales deben acatar la normatividad y realizar estudios y manifestaciones de Impacto Ambiental.

Por lo anterior, la característica actual en la administración y manejo de los espacios verdes es la atomización y la descoordinación.

⁷⁰ Aquí la PAOT emitió una recomendación a las autoridades responsables del GDF que hasta el momento no ha resultado en ningún tipo de sanción ni remediación por el daño realizado al arbolado.



Fotografía 4. Impacto causado al arbolado en la Avenida Reforma (Fotos del autor, 2003).

4.3 Prácticas sociales con las áreas verdes

Federico Reyes habla del capital social para la sustentabilidad como uno de los puntales que permiten el desarrollo urbano justo en esta gran ciudad (Reyes, 2003). El capital social para la sustentabilidad es una garantía para una participación democrática; lo constituyen las diferentes fuerzas y agrupaciones políticas, civiles e institucionales interesadas en el papel que deben jugar las áreas verdes dentro de la planeación urbana. Entre esas agrupaciones se encuentran:

- Organizaciones civiles
- Organizaciones religiosas
- Instituciones militares
- Partidos políticos
- Secretarías y delegaciones de gobierno
- Escuelas y universidades
- Empresas privadas
- Asociaciones de colonos
- Académicos y especialistas
- Periodistas y líderes de opinión

- El usuario común

Así como se hace un inventario de los espacios verdes, el capital natural para la sustentabilidad, es necesario hacer algo similar para conocer y caracterizar este capital social en la Ciudad de México. Sobre todo porque como dice Moacir Gadotti (2001):

El éxito de la lucha ecológica hoy depende mucho de la capacidad de los ecologistas de convencer a la mayoría de la población, al sector más pobre, de que se trata no solamente de limpiar los ríos, descontaminar el aire, reforestar los campos devastados para que podamos vivir en un planeta mejor en un futuro distante. Se trata de dar una solución, simultáneamente, a los problemas ambientales y a los problemas sociales. Los problemas que trata la ecología afectan no sólo al medio ambiente, sino que afectan al ser más complejo de la naturaleza que es el ser humano (p. 33).

Efectivamente, la cuestión ecológica, principalmente en el tema de la sustentabilidad, se está convirtiendo en un tema de hacer lo que se debe hacer hoy para beneficio de todos. Porque el futuro literalmente ya llegó y el impacto de las acciones de todos está afectando la vida actual, no se diga la que les espera a los hijos de esta sociedad.

Con el fin de dar mayor objetividad al trabajo, se realizó una investigación documental y se efectuaron entrevistas, para conocer y presentar en los temas que siguen los puntos de vista de algunas de estas organizaciones o grupos acerca de la problemática de las áreas verdes en la Ciudad de México.

4.3.1 Participación ciudadana

Un primer aspecto que conviene destacar es el de la participación ciudadana en lo que tiene que ver con las prácticas relacionadas con los espacios verdes. Las áreas verdes se encuentran en lugares por lo general densamente poblados, donde la gente ejerce un gran impacto y por esto se considera que el tema de los espacios verdes urbanos es social en un 50%; de ahí que se considere que en la Ciudad de México se requiere una gestión urbana participativa (Jonhston y Shimada, 2004).

Según expertos, una gestión adecuada con participación ciudadana puede reducir en un 50% el consumo doméstico de energía y agua, la producción de residuos, y análogamente se puede reducir sustancialmente el consumo de energía y producción de residuos en actividades como el tráfico y la industria (*Ibid.*)

Sin embargo, existe una diferencia entre la “participación ciudadana” de que habla la ley y la participación ciudadana real. La primera, la oficial, es restringida, burocrática, limitada y nominal; la segunda, la popular, es abierta, democrática e irreverente. En cuestión de áreas verdes ha sido poca la participación social en las decisiones que tienen que ver con su planeación y manejo, los ciudadanos son invitados a reuniones y actividades, sólo con el fin de dar un viso de socialización. Es lo que las autoridades denominan comúnmente “etapa de sensibilización” antes de lanzar sus planes y programas; la gente no participa en el diseño y gestión de estos planes.

Para ser justos, esta disociación no solo se presenta con los programas planeados por el gobierno, también es común este tipo de concepción y de práctica entre las cúpulas de las denominadas organizaciones civiles ciudadanas. De esta manera, la población no participa democráticamente en la vida y las decisiones de las organizaciones políticas y civiles ambientalistas.

En cuestiones de participación existe desconfianza en los ciudadanos acerca de las organizaciones; en la Ciudad de México los capitalinos dan más limosnas que donaciones. En una encuesta realizada por el periódico Reforma (2004) acerca de la aceptación ciudadana a dar donaciones, el 24% de los entrevistados manifiesta dar dinero a través de limosna y mediante donativos, frente al 21% que rechaza donar dinero para la causa ambiental, tanto por la vía formal como la informal. Es decir, es muy poca la contribución de la gente a causas de diferente índole. Ahora bien, en cuanto a los que contestaron que sí dan aportes, el 60% admite dar limosna cuando se la piden; pero una menor proporción, el 40%, lo hace a través de alguna causa de beneficencia. Detrás de este nivel de donación parece residir la desconfianza ciudadana, pues según la encuesta, siete de cada diez entrevistados dicen no confiar en las campañas de donativos de dinero. Por lo general las donaciones provienen de las personas con mayor nivel de escolaridad y de mayor nivel de ingresos.

En lo relacionado con las áreas verdes, la reforma a la Ley Ambiental del Distrito Federal del 2002, en su Artículo 88 Bis presenta alternativas para la participación ciudadana, en actividades vinculadas con las áreas verdes (GDF, 2002). Se trata de la celebración de convenios (instrumentos de política de desarrollo sustentable) con los vecinos de las áreas verdes “para que participen en su cuidado y mantenimiento, así como en la ejecución de

programas y acciones de forestación, reforestación, recreativos y culturales, proporcionando mecanismos de apoyo en especie, cuando sea necesario”⁷¹. Sin embargo, aun falta ver hasta qué punto las actividades que se realizan actualmente con los espacios verdes contribuyen a la sustentabilidad urbana.

En lo que tiene que ver con las actividades de cuidado de las áreas verdes, éstas son informales, los ciudadanos las realizan por iniciativa propia, ante la falta de programas oficiales que los involucren en las labores cotidianas de mantenimiento. Se observa que la ciudadanía disfruta realizando estas labores; probablemente las asocian con las prácticas de sus ancestros campesinos. Esta práctica es muy común sobretodo en el primer tipo de espacios, las Áreas Verdes, las de mayor extensión en el Distrito Federal.

4.3.2 Características del cuidado de los árboles urbanos

El habitante común de la Ciudad de México promueve, establece y “cuida” la vegetación, pero lo hace sin conocimiento y sin orden. El trato que debe darse a un árbol en la ciudad es muy diferente al que recibe tradicionalmente en el campo. La arboricultura⁷² es nueva, aún no se conoce en la ciudad. La gente lleva a cabo el cuidado de las áreas verdes con sus propios recursos y capacidades, y con los conocimientos tradicionales, tomados de otras actividades agrícolas y forestales, que se alejan del tratamiento que debe darse a los árboles en áreas urbanas. Como resultado de entrevistas con ciudadanos, técnicos y trabajadores, y de la experiencia profesional del autor en áreas verdes, se han detectado una serie de prácticas con los árboles, mismas que son tipificadas a continuación:

El cuidado de las áreas verdes, específicamente de los árboles, se aleja de lo que técnicamente se recomienda. Los árboles son seres únicos con características biológicas de funcionamiento y desarrollo que exigen un manejo y un tratamiento especializados. Hasta el momento, quizá por desconocimiento, se han venido realizando actividades con los árboles urbanos que no contribuyen a la sustentabilidad urbana; la mayoría aun no han sido caracterizadas por los

⁷¹ La Delegación Miguel Hidalgo, por ejemplo, realiza convenios con empresas para que a cambio de publicidad adopten y den mantenimiento a las áreas verdes en camellones y parques públicos (Homero Heras, entrevista, 2004).

⁷² Arboricultura es la ciencia y el arte del cuidado de los árboles, arbustos y enredaderas en ambientes urbanos. En Europa lleva más de 100 años de existencia (ISA, 1999). En México, con pocas excepciones, la arboricultura aún no figura en el currículo de las carreras biológicas y agronómicas de las universidades (Rivas, 2001).

libros y tratados de arboricultura, son propias de la Ciudad de México y de otras ciudades en el país.

Una práctica que está haciendo mucho daño, especialmente a los árboles, es el desmoche; se afecta la biología, la salud, la estructura, la seguridad y la estética de la planta. En las áreas rurales se le llama desrame y es una actividad agroforestal para cosechar alimento para el ganado. Además, aún se sigue creyendo que los árboles son como los animales. Así, se piensa, que entre más se le quite de su follaje, con menor frecuencia habrá que podarlos. El desmoche contribuye a afear la imagen de la ciudad, es un delito ecológico, lo realizan impunemente los responsables de los anuncios espectaculares con la complicidad de las autoridades; es la práctica social sin control que con mayor frecuencia se realiza por parte de todas las instituciones y grupos sociales en la Ciudad de México; no conduce a la sustentabilidad urbana, es el mejor indicador del bajo grado de cultura arbórea en la ciudad (Rivas, 2004b).

Otra práctica agrícola consiste en amontonar suelo alrededor de la planta para evitar que sea abatida por el viento (el acame del maíz) y para favorecer la aparición de raíces adventicias, se le llama aporque. Sin embargo, con los árboles, es una práctica contraproducente porque favorece el exceso de humedad y la aparición de hongos en el cuello de la raíz. En lugar de ayudar propicia la aparición de enfermedades en la raíz de la planta.

El cajeteo, proveniente de la agricultura, consiste en la limpieza o barrido debajo de la copa de los árboles donde se encuentra la zona de influencia de las raíces. Es semejante al deshierbe en la agricultura. Pero con los árboles urbanos es inadecuada porque la zona de influencia de la copa no debe ser alterada, al contrario, debe estar protegida y cubierta de hojarasca (mulching).

En la Ciudad de México es común ver a los trabajadores de mantenimiento con un bote y pintura con cal pintando los troncos de los árboles. Esta es una práctica proveniente de la fruticultura, donde se hace el encalado, que consiste en pintar el tronco de los árboles con cal para proteger los árboles injertados de las quemaduras del sol. El encalado es contraproducente para los árboles urbanos porque la cal modifica el pH del suelo y con ello limita la capacidad de la planta para absorber el hierro, provocando una enfermedad conocida como “clorosis inducida por cal”.

La decisión de qué árbol plantar es, por lo general y en la actualidad, una acción equivocada en la Ciudad de México, para el sitio y el propósito que se desea. Por ejemplo, se plantan fresnos y palmeras bajo líneas de conducción eléctrica con el consiguiente perjuicio cuando crecen y obstruyen esas líneas.

Igualmente, los árboles se plantan hundidos en el suelo, se hacen cepas muy pequeñas y muy pronto las raíces levantan el piso y la banquetta. En la ciudad, a diferencia del campo, más que plantar se requiere construir una fosa o infraestructura especial para instalar el árbol.

Actualmente se concibe al derribo como un ataque a las áreas verdes y se prefiere desmochar antes que remover árboles. Realmente dentro de la dasonomía urbana moderna, el derribo es una práctica de cultivo del bosque urbano, que se emplea para el control de la densidad, el mejoramiento de la composición y el manejo de plagas y enfermedades de los espacios verdes arbolados.

La plantación en exceso, sin dejar el espacio para el desarrollo sano de los árboles, es otra actividad muy común en las áreas verdes. Pareciera que se aborrecen los espacios abiertos. La distancia apropiada de plantación depende de la especie; en ambientes urbanos debe ser igual al diámetro de la copa del árbol en su madurez. Por ejemplo, la distancia de plantación entre un fresno y otro debe ser 10 metros.

Una situación muy común es la ausencia de medidas para prevenir o remediar el ataque a los árboles con construcciones, basuras, colocación de alambres, anuncios, daños por vehículos a su tronco y raíz, vertido de detergentes, aceites, etc.

Desafortunadamente muchas de estas prácticas la gente las realiza porque ve que son ejecutadas también por las delegaciones y demás oficinas gubernamentales y de ellas toma el ejemplo. En las delegaciones quienes cuidan las áreas verdes y los árboles son trabajadores, muchos de origen campesino, que desconocen la forma correcta de tratar un árbol urbano. La arboricultura como ciencia y arte del cuidado de los árboles aún es desconocida por parte de los técnicos y personal operativo de esas dependencias, se realiza con las áreas verdes y con los árboles prácticas alejadas de las que la ciencia recomienda en un área urbana.

En conclusión, por un lado existe ignorancia del trato correcto del árbol urbano y por el otro, la gente trae a la ciudad las prácticas realizadas a la vegetación en las zonas agrícolas y

forestales de donde son originarios. Pero en la ciudad, las plantas y especialmente los árboles requieren otro tipo de prácticas de mantenimiento, se necesita una nueva cultura del cuidado del árbol urbano, se llama ARBORICULTURA. Esta nueva visión del papel y del cuidado del árbol en la ciudad, nos conducirá a mejorar la imagen y diseño de la Ciudad de México.

4.3.3 Trabajo de los partidos políticos y movimientos ambientalistas

A pesar de la grave problemática de invasión de barrancas y cañadas, la destrucción de la vegetación, la contaminación y las descargas de aguas negras a cielo abierto, que provocan la obstrucción de los cauces de los ríos incrementando el riesgo de inundaciones, propiciando que se gane terreno para ampliar construcciones en zonas de alto riesgo de deslaves, han sido vagos los compromisos asumidos por los distintos partidos políticos en sus campañas para jefes delegacionales del 2003 (Aridjis, 2004).

En lo que tiene que ver con la presencia ciudadana en organizaciones sociales y si se toman en cuenta las cifras, la participación social deja mucho que desear. Según la Encuesta Nacional Sobre Cultura Política y Prácticas Ciudadanas, el 85% de los mexicanos admite no participar en ningún tipo de organización. En asociaciones profesionales participan sólo el 7% de la gente y en ONG el 2% (SEGOB, 2003).

Ante el desencanto de los partidos políticos, existe en estos momentos un “boom” de agrupaciones no gubernamentales en defensa del ambiente. En el desplegado apoyando al partido México Posible (Reforma, 2003), presentado por organizaciones, líderes, académicos y personalidades ambientalistas, se dice:

La grave situación ambiental que prevalece en el país no ha merecido la atención gubernamental ni partidaria que se requiere. Los años pasan y las políticas públicas, las leyes y los reglamentos que se necesitan para revertir el deterioro ecológico de los ecosistemas, frenar la contaminación del agua y del suelo, recargar los mantos acuíferos y combatir la deforestación, poner un alto a la pesca indiscriminada, desarrollar patrones de consumo responsable, planear las ciudades con criterios de sustentabilidad y vigilar el cumplimiento ambiental de la industria, no son prioridades ni del gobierno ni de los partidos políticos con representación en el poder legislativo (p. 5A).

La lista de las organizaciones ambientalistas es abrumadora, algunas se presentan en los anexos, lamentablemente muchas solo buscan el dinero del gobierno o de las fundaciones.

Entre los principales planteamientos de las organizaciones ambientales como Bicitekas, Centro Mexicano de Derecho Ambiental, Centro de Transporte Sustentable, Foro Ecologista de la Cuenca de México y Presencia Ciudadana, puestos a consideración de la sociedad el día mundial de medio ambiente⁷³, están los siguientes:

- El rescate del espacio público es de vital importancia para el desarrollo social, por lo que se requiere contar con leyes y reglamentos en donde se establezcan los derechos y obligaciones del gobierno y la sociedad acerca de estos espacios. De ahí que se plantee la creación de una Ley de Espacio Público para el Distrito Federal.
- Se insiste en la necesidad de infraestructura peatonal y para bicicletas como parte importante de la planeación urbana, que contribuya a hacer la ciudad más humana y de fácil acceso para el 80% de la ciudadanía que no se moviliza en automóvil.
- La racionalización del uso del automóvil y el desarrollo del transporte público urbano, siguiendo el ejemplo de ciudades como Curitiba y el caso más reciente de Bogotá.
- Se insiste en que el gobierno debe abrir canales de participación ciudadana e informar anticipadamente sobre la toma de decisiones en las cuestiones urbanas y de transporte.
- Se busca la alianza de las organizaciones civiles interesadas en una ciudad más humana, un transporte urbano sustentable, el derecho a la ciudad y el ordenamiento ecológico del territorio para generar redes de ciudadanos interesados.

Sin embargo, lo más preocupante es la carencia de partidos u organizaciones sociales realmente interesados en la defensa del ambiente. Homero Aridjis (2004) señala que lo que resalta actualmente es la falta de una defensa verdadera y dedicada del medio ambiente y de los recursos naturales de México, cuyos bosques desaparecen al ritmo vertiginoso de 600 a 800 mil ha al año. El Partido Verde, en el cual se tenían fundadas las esperanzas de que pudiese gestionar leyes en defensa de la biodiversidad y de los recursos naturales, se ha encontrado prácticamente desde su fundación, en el gobierno de Salinas de Gortari, inmerso en problemas de falta crónica de democracia interna, falta de transparencia en el manejo de los

⁷³ Evento de presentación de la “Agenda ciudadana hacia otra visión de la movilidad urbana” el 5 de junio de 2004 (Presencia ciudadana, et al., 2004).

fondos millonarios otorgados por el gobierno y falta de proyectos ambientales y de justicia social.

Pareciera que el principal problema para que muchas de estas organizaciones dejen de ser sólo un membrete, un cascarón vacío, es la democracia interna. Los 70 años de “dictadura perfecta” no pasaron en vano, los ciudadanos aun no conocen, no han ejercido y hecho realidad los principios y las prácticas en que se sustenta la democracia. Se podría afirmar que sin vida democrática es difícil desarrollar asociaciones que realmente contribuyan al desarrollo sustentable de la ciudad. Lo lamentable es que muchas de ellas no estén interesadas en este funcionamiento, son burocráticas, con intereses y prebendas que no desean compartir.

4.3.4 Visión de los industriales, académicos y especialistas

Desde finales del siglo pasado en la Ciudad de México y en el país se viene gestando un interés y un avance del conocimiento científico y el desarrollo profesional en lo relacionado con las áreas verdes urbanas, específicamente con los árboles. Al principio se dio un interés por el tema de la arboricultura y la dasonomía urbana en Monterrey y la Ciudad de México. Ahí surgen las primeras inquietudes de los sectores industrial y académico ligados a la producción de los árboles, en la Universidad Autónoma de Nuevo León primero, en la Universidad Autónoma Metropolitana más tarde, y finalmente en la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma Chapingo.

A finales de la década de los noventa, 1996-1999, nace la primera asociación de Arboricultura con sede en Monterrey. Las universidades se interesan por el tema de los árboles urbanos; y además de la Arquitectura del Paisaje, surgen en Chapingo las academias de Dasonomía Urbana y Arboricultura como parte del currículo en Ingeniería y Restauración Forestal.

Pese a los altibajos y a la falta de una cultura que impulse y proteja las áreas verdes, en menos de diez años (el último quinquenio del siglo XX y lo que va del XXI) se han dado avances significativos:

- a. En el país ya existen viveros gubernamentales y particulares dedicados exclusivamente a la producción de árboles grandes para la ciudad.
-

- b. Existen empresas de servicios enfocadas a la atención de las áreas verdes y en particular a los árboles.
- c. Surge una segunda organización civil hacia los árboles: la Asociación Mexicana de Arboricultura, ligada a la Internacional Society of Arboriculture.
- d. Se acreditan internacionalmente los primeros arboristas certificados⁷⁴ mexicanos.
- e. La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal diseña y promulga la Norma para la Poda y Derribo de los Árboles, la primera en su género en el país.
- f. Se desarrolla un amplio programa de certificación por parte de la Secretaría, mediante cursos de capacitación para el personal técnico y operativo de las delegaciones, la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, empresas particulares, instituciones y particulares, dedicado a la poda del arbolado en la ciudad (Rivas, 2004).

En el 2004 se recogieron mediante cuestionarios y entrevistas por parte del autor, los principales planteamientos, la percepción y las propuestas de los grupos de académicos e industriales ligados con los espacios verdes. De sus opiniones se llegó a las siguientes conclusiones:

- a. Se requiere la investigación y la profesionalización del trabajo con los árboles y las áreas verdes en general, con el fin de contar con especialistas en estos campos, de acuerdo a las condiciones del país, a fin de intervenir en diferentes ámbitos: gubernamental, comercial, institucional y particular.
- b. Hace falta mayor investigación acerca del carácter, estructura y funcionalidad del bosque urbano, datos importantísimos para generar los modelos que permitan incidir en el manejo de los factores que contribuyan a la productividad forestal urbana.
- c. Con el fin de facilitar un desarrollo urbano sustentable, los arboristas deben ser parte de los grupos de diseño urbano y planeación de la ciudad.
- d. Es necesario dar un estatus diferente a los trabajadores de los árboles. El personal técnico y operativo requiere un tratamiento especial en condiciones salariales y

⁷⁴ Arborista es un profesional del cuidado de los árboles urbanos. Es Arborista Certificado cuando ha presentado y aprobado los exámenes ante una organización de reconocido prestigio como la International Society of Arboriculture (ISA, por sus siglas en inglés).

prestaciones sociales acorde a esta importante labor para la sustentabilidad de la ciudad.

- e. Se requiere impulsar entre las delegaciones, instituciones educativas, empresas y público en general la cultura del árbol, con el fomento de las prácticas apropiadas para su cuidado.
- f. Se necesita impulsar el desarrollo de una industria verde en la ciudad considerando respetar y hacer respetar el cumplimiento de las normas, por parte de las autoridades en primer lugar; así como también despertar el interés de la ciudadanía y de las organizaciones civiles en el cuidado adecuado de las áreas verdes y de los árboles.
- g. Con todo el potencial que las consideraciones anteriores conllevan, se podrá desarrollar una industria verde; se generarán empleos, mejorará la imagen urbana y aumentará el aporte de servicios ambientales y recreativos para la sociedad.

4.4 Trabajos de campo con espacios verdes

Para conocer la situación actual y la capacidad de sustentación de los espacios verdes en la ciudad, se realizaron tres trabajos prácticos en áreas verdes, dos en Áreas de Valor Ambiental y uno en un Área Natural Protegida. El primero realizado en el 2001 en el Zoológico de Aragón, al nororiente de la ciudad, que permite conocer y analizar, desde un punto de vista técnico, cómo ha sido el manejo que ha recibido el área en el pasado y que se refleja actualmente en su estructura y condición de salud. El segundo en el 2004 dentro del Plan Maestro del Bosque Chapultepec, al centro de la ciudad, que se pensó para estudiar su condición actual en lo relacionado con el arbolado, y poder proponer y ejecutar las acciones más apropiadas. El tercero en el 2005, en los canales de Xochimilco, al sur de la ciudad, que se realizó con el fin de conocer y participar técnicamente en la solución de una parte de su problemática. Estas superficies arboladas son representativas (las tres cubren una superficie que equivale aproximadamente al 26% de los espacios verdes del Distrito Federal) y su condición actual puede indicar lo que sucede con el resto de las áreas verdes en la ciudad. De estos estudios se derivaron acciones dirigidas a mejorar la condición del arbolado en cada una de ellas.

4.4.1 La salud del bosque en el Zoológico de Aragón

El Zoológico de Aragón es un Área de Valor Ambiental con una extensión de 34 hectáreas, forma parte del Bosque de Aragón, y es uno de los pocos “pulmones” que quedan al nororiente de la ciudad, en la delegación Gustavo A. Madero. La vegetación, más concretamente el arbolado del Zoológico de Aragón, al igual que sucede en muchas áreas verdes de la ciudad, hasta el 2001 adolecía de un manejo integrado que contemplara los diferentes aspectos biológicos, paisajísticos, recreativos y en este caso de hábitat para la fauna que allí habita. Esto llevó a que durante muchos años se plantaran árboles sin ninguna planeación y sin tener en cuenta las anteriores consideraciones (Fotografía 5). Como parte de un programa de remozamiento del parque por parte de la Secretaría del Medio Ambiente, se realizó, entre otros, un estudio dasonómico con el propósito de conocer la condición de sus áreas verdes.

Considerando los factores que más inciden en la capacidad que tiene el bosque para aportar sus servicios ambientales, es decir, su aporte a la sustentabilidad urbana, se evaluaron la totalidad de árboles existentes (8,271). Se realizó un inventario que dio soporte a un estudio dasonómico (Rivas, 2001), donde las siguientes fueron algunas de las conclusiones:

- a) En el Zoológico de Aragón la biodiversidad⁷⁵ era muy pobre, el paisaje era monótono y se encontraba dominado por una especie, el eucalipto, perteneciente a la familia *Myrtaceae*, la más abundante en un 35% (Rivas, 2001). Esta situación llevó a que la plaga del *Eucalyptus camaldulensis* (la especie que más abunda), la conchuela del insecto chupador *Glycaspis*, se propagase por todo el bosque, y aunque se buscó su control biológico, hasta el momento se estima una mortandad del 20% del arbolado con el consiguiente impacto ecológico, paisajístico y social que esto conlleva. Esta calamidad sirvió para que se emprendiese una campaña de sustitución del eucalipto por otras especies apropiadas al sitio y para las diferentes funciones que se deseaban.

⁷⁵ Biodiversidad, indicador de la riqueza biológica y por consiguiente de la estabilidad y salud del ecosistema. En un bosque urbano la recomendación, desde el punto de vista de la sustentabilidad, es que no más de un 10% del arbolado pertenezca a la misma especie, un 20% al mismo género y un 30% a la misma familia; esto porque lo hace menos susceptible a la propagación de plagas y enfermedades, que al encontrar barreras biológicas no se propagan rápidamente por toda el área (Rivas, 2001). Sin contar los aspectos paisajísticos y recreativos en los que influye la composición florística.



Fotografía 5. Condición del arbolado en el Zoológico de Aragón (Foto del autor).

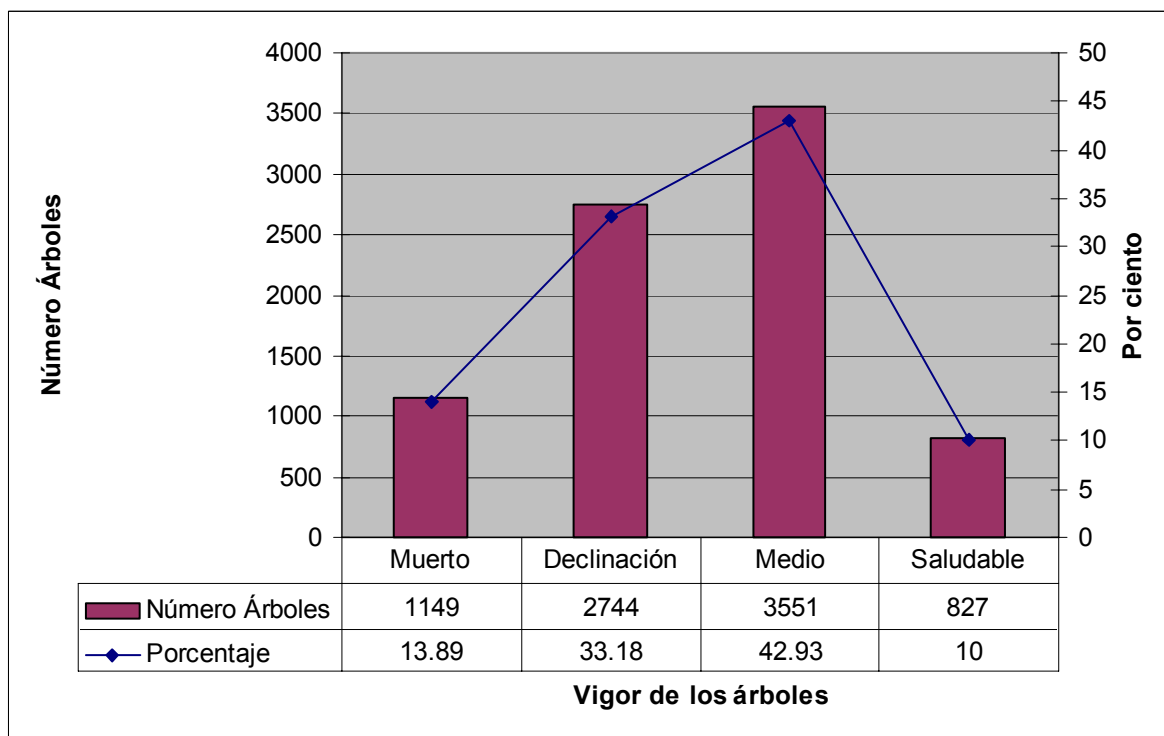
- b) En el estudio dasonómico se pudo comprobar que la estructura⁷⁶ del bosque en el Zoológico no contribuía a su sustentabilidad, más del 70% del arbolado correspondía a diámetros menores a los 40 cm., y si se relaciona diámetro con edad, pudo concluirse que el arbolado en su mayor parte era joven. Debido a la dominancia de la familia *Myrtaceae*, recaía en ésta la distribución por edades del bosque en el Zoológico de Aragón (Rivas, 2001).
- c) La cobertura foliar fue un factor engañoso, aparentemente es indicador de la extensión de las áreas verdes, pero es importante conocer su distribución espacial, porque podría concentrarse solamente en una porción del bosque. Se encontró que la cobertura de copa total del arbolado en el Zoológico, sin contar los árboles muertos, era de 164,357.2 metros cuadrados (16.4 ha), que corresponde al 48.2% de la superficie del Zoológico. Es importante reconocer que existía gran cantidad de árboles dominados y

⁷⁶ Estructura es el arreglo espacial de los atributos estáticos y dinámicos del bosque. Ejemplos de estructura son la distribución de las especies, tamaño, biomasa, edad y clases de condición de salud.

en competencia. Además, desde el punto de vista de la función ambiental y ecológica del bosque, resultaba necesario conocer cómo se encontraba distribuida esta cobertura de acuerdo a la condición de vigor del arbolado. Dado el bajo porcentaje de árboles saludables en el bosque (10%) puede decirse que la cobertura foliar en el bosque contribuía muy poco a la sustentabilidad del mismo. La Gráfica 1 muestra que del número total de árboles, el 14% estaban muertos y con los que se encontraban en declinación (prácticamente moribundos), se alcanzaba casi el 50% del arbolado en condiciones nulas de vigor. Quiere decir que el bosque del Zoológico no era sustentable ecológicamente, esto es, estaba imposibilitado para realizar las funciones mínimas de fotosíntesis (captura de carbono), respiración, transpiración y traslocación, necesarias para mantener un buen estado de salud y aporte de todos sus beneficios y servicios sociales y ambientales.

- d) A diferencia de los bosques en áreas rurales, en la ciudad los árboles deben cumplir con ciertos estándares de seguridad⁷⁷ que garanticen el mínimo riesgo de daños a personas, muebles e inmuebles. Además del arbolado que estaba muerto, y que por consiguiente representaba un riesgo, se encontró que aproximadamente 20% del arbolado vivo tenía daños en su estructura, hecho que lo hacía susceptibles de caer, y por tanto, ameritaba tratamientos que iban desde el derribo, pasando por la instalación de sistemas de refuerzo, hasta la poda de reducción de copa.

⁷⁷ La arboricultura analiza principalmente el vigor del árbol, su densidad de copa, el balance de copa, la estructura o andamiaje, la condición del tronco y el estado de su sistema de raíces. Estos factores permiten calificar la seguridad de un árbol (Rivas, 2000).



**Gráfica 1. Condición de vigor del arbolado en el Zoológico de Aragón.
(Tomado de Rivas, 2001)**

- e) En el Zoológico de Aragón, analizados los diferentes factores que inciden en la condición de salud de las plantas, particularmente los árboles, se encontró que solamente el 4.65% del arbolado no sufría de impacto ambiental⁷⁸ de tipo abiótico. Esto es, la mayoría del arbolado estaba afectado por otros problemas, diferentes a las plagas, que son prácticas inapropiadas para mantenerlos en una condición saludable. Esto explica la alta incidencia de plagas y la pésima condición de salud de todo el bosque, como puede observarse en la Gráfica 1.

Los resultados indican que el bosque del Zoológico de Aragón tiene limitaciones para contribuir a la sustentabilidad urbana. La vegetación, principalmente la arbolada se encontró en una precaria condición de salud y dada su baja composición florística, es de esperar que la situación empeore a medida que la plaga del eucalipto continúe avanzando y matando más árboles. No se debe olvidar que más del 35% del arbolado en el bosque es eucalipto.

⁷⁸ Impacto ambiental, referido como el efecto de los diferentes componentes bióticos y abióticos en el desarrollo y estado de salud de la vegetación. Para conocer el impacto ambiental sobre el árbol, se analiza principalmente la competencia de otras especies que no permite un buen crecimiento del árbol de interés, las plagas y enfermedades, el vandalismo, las obras de construcción, la condición del suelo, la práctica inapropiada de enalado del tronco, el desmoche y las obstrucciones por obras civiles (Rivas, 2000).

Ahora bien, como recomendación del estudio se propuso el derribo de 2,868 árboles (35% del total), principalmente eucaliptos, que se encontraban muertos o con una estructura de riesgo. Un 60% del arbolado deberá ser podado y el resto recibirá otros tratamientos como descompactación y aireación del suelo, mulching, sistemas de refuerzos, tratamientos a las raíces, trasplantes y tutores.

Los resultados de este estudio se incorporaron en el segundo informe de trabajo de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal del 2001-2002; ahí se presentó la conclusión del Plan Maestro para el Bosque de Aragón en colaboración con la Dirección General de Obras Públicas de la Secretaría del Medio Ambiente (GDF, 2002). De esta manera y como consecuencia de las recomendaciones, se continuó con el proceso de remodelación del Zoológico de San Juan de Aragón y la rehabilitación de los albergues para la fauna que allí habita. En la actualidad se está extrayendo el arbolado muerto como efecto de la plaga y se está reforestando, aunque los nuevos árboles aún no reúnen las características de tamaño y calidad que la arboricultura recomienda.

4.4.2 Condición del arbolado en el Bosque de Chapultepec

El Bosque de Chapultepec (Área de Valor Ambiental) es el paisaje cultural emblemático de la Ciudad de México, foco de atracción, centro recreativo por excelencia de los capitalinos y un testigo de la historia. Está conformado por tres secciones, la primera es la más antigua, ya que desde tiempos prehispánicos fue lugar de recreación y esparcimiento para los gobernantes texcocanos y teotihuacanos (los últimos hallazgos arqueológicos lo han demostrado). En la primera sección se encuentra el “Cerro del Chapulín”, al cual debe su nombre el lugar, ya que eso significa la palabra Chapultepec en nahuatl; en su cima se encuentra el Castillo y actual Museo Nacional de Historia. A medio sendero se encuentra el Museo del Caracol, a su costado quedan los Baños de Moctezuma con los manantiales que ahí existieron y un pequeño lago. Al fondo se localiza el Zoológico de la Ciudad de México y la residencia oficial de Los Pinos, así como los Museos de Arte Moderno, Rufino Tamayo y el Museo Nacional de Antropología.

La segunda sección es una ampliación de la primera, fue construida en los años sesenta y por ello cuenta con dos lagos, la sección de juegos mecánicos, restaurantes, calzadas, áreas para

corredores y ciclistas, vistosas fuentes, juegos infantiles y tres museos: el Tecnológico, el de Historia Natural, agregándose en la década pasada el moderno Museo del Niño.

La tercera sección, construida después, está pensada como un tipo de reserva ecológica, por lo que cuenta con más espacios verdes que buscan acercarse y conectarse más con los bosques periurbanos. Aunque se han visto afectados por las invasiones para la construcción de casas y edificios de gente pudiente principalmente en las barrancas silvestres (GDF, 2002).

El Bosque de Chapultepec en sus tres secciones ocupa una extensión de 647.5 hectáreas. Es uno de los bosques urbanos más grandes y visitados del mundo, recibe anualmente alrededor de 104 millones de visitantes⁷⁹. Esta circunstancia, que por un lado lo sitúa como un sitio de gran valor social, le genera a la vez gran cantidad de dificultades. El mayor problema en el que incide el usuario del Bosque es la generación y dispersión de basura, que está asociado a los productos envasados que lleva consigo el visitante y/o adquiere en expendios de venta fijos y ambulantes al interior del Bosque, así como a la reproducción de hábitos inadecuados para disponer de los desechos. Otro problema grave es la ocupación y privatización del espacio público por parte de más de mil vendedores ambulantes, que prácticamente impiden el paso y generan contaminación y proliferación de plagas de roedores.

Por otra parte, en lo que tiene que ver con las áreas verdes, los árboles, sus mejores y más legítimos representantes, se encuentran en condiciones precarias de salud debido a la plantación excesiva durante mucho tiempo, sin ninguna planeación, que ha creado una sobre densidad y saturación de plantas, limitando el desarrollo saludable del Bosque (Fotografía 6). Existe poca biodiversidad, debido a que se han plantado las mismas especies, haciendo el paisaje monótono, dominado en más del 70% por tres especies de árboles: truenos, fresnos y cedros. El ahuehuete, la especie más emblemática del Bosque de Chapultepec, se encuentra oculto y hostigado por gran cantidad de cedros y fresnos que obstruyen su desarrollo e impiden disfrutar del espectáculo de ver su tamaño, porte y extensión de su copa.

Para enfrentar esta problemática, el segundo informe de la Secretaría del Medio Ambiente (GDF, 2002) dice que “con el propósito de garantizar la participación ciudadana, no sólo en los trabajos de mantenimiento y mejoramiento ambiental del bosque, sino también

⁷⁹ El Central Park de Nueva York con 341 hectáreas recibe 20 millones de visitantes y El Retiro en Madrid recibe 1 millón 40 mil visitantes al año (Reforma, 2005a).

involucrando su participación en la toma de decisiones, el día 4 de agosto del 2001 el Jefe de Gobierno anunció públicamente la creación del Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec” (p. 12). A decir del Gobierno del Distrito Federal (GDF, 2002) “el objetivo de este Consejo es el de propiciar un espacio consultivo, de reflexión y toma de decisiones en el que sus integrantes aporten su experiencia y talento en la búsqueda de soluciones integrales para la restauración del bosque” (p. 13). El Consejo está integrado por “miembros distinguidos de la sociedad, representantes de instituciones privadas, de educación y sector académico que han manifestado su interés y preocupación por el mejoramiento integral del Bosque de Chapultepec” (p. 13).



Fotografía 6. Baja condición de vigor de los cedros en el Bosque de Chapultepec (Foto del autor, 2004).

Entre los miembros del Consejo Rector Ciudadano se encuentran: Ángeles Mastretta, Marinela Servitje, Adriana Pérez De López, Germán Dehesa, Emmanuel Acha, Rodolfo Dirzo y Alejandro Soberón” (GDF, 2002, p. 13).

Entre las actividades que se plantearon realizaría el Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec destaca hacer un diagnóstico de las condiciones en que se encuentra el Bosque de Chapultepec, en particular su primera sección para, con base en esto, realizar un pronóstico que permitiese un acercamiento a su problemática ambiental. Este pronóstico muestra los principales ejes sociales, culturales, históricos, ambientales y arquitectónicos de la situación. Un primer producto de este esfuerzo es el Plan Maestro para el Rescate del Bosque de Chapultepec, para el cual se realizó un estudio dasonómico en la primera sección, que abarcó también aspectos fitosanitarios y de suelos, con el fin de evaluar la condición de salud del arbolado y recomendar las acciones pertinentes.

A continuación se presentan los resultados más importantes del estudio dasonómico, desde el punto de vista técnico de la condición del arbolado y su contribución a la sustentabilidad urbana:

- La sobre densidad del Bosque de Chapultepec⁸⁰, primera sección, que sobrepasa en muchos sitios los 500 árboles por hectárea, crea una densa masa forestal que contribuye negativamente a la condición de salud del arbolado. También se generan problemas de inseguridad para los visitantes y riesgo de incendios. La dasonomía, la ciencia que estudia los bosques, recomienda que en un parque urbano no deban existir más de 120-150 árboles maduros por hectárea con el fin de permitir su desarrollo saludable y facilitar la recreación⁸¹.
- El excesivo número de individuos sobrepasa la capacidad del suelo para sustentarlos, llevando a la generación de plagas y enfermedades, y finalmente a la muerte de gran cantidad de árboles. Consecuencia de ello es que los árboles están creciendo raquíticos y mal conformados e impiden el desarrollo de los más saludables. Actualmente el cedro, una de las especies que más abundan, está afectado por la plaga de descortezadores y además padece de una enfermedad cuyo control implica la extracción de los individuos enfermos a fin de evitar su propagación al resto del arbolado sano (Cibrián, 2004).

⁸⁰ Se calcula aproximadamente en 54,000 el número de árboles existentes para las 120 hectáreas arboladas de la Primera Sección del Bosque Chapultepec (Rivas, 2004).

⁸¹ En un levantamiento rápido realizado por el autor en el 2004, en varios sitios del Central Park de Nueva York, se encontró que la densidad no rebasa 120 árboles maduros por hectárea.

- El cerrado dosel forestal no permite el paso de luz y agua de lluvia al suelo del bosque. El 90% de la precipitación es interceptada por la copa de los árboles y se pierde por evaporación (Rivas, 2004).
- La pésima condición de salud del arbolado, derivada de la anterior situación, incide en que el bosque no contribuya adecuadamente a la aportación de los servicios ambientales y sociales de limpieza del aire, captura de dióxido de carbono, belleza del paisaje y recreación.
- Dos familias taxonómicas (Oleaceae y Cupressaceae) agrupan al 78% del arbolado. La sola familia Oleaceae (donde se encuentran el trueno y el fresno) reúne al 54.1% del arbolado (*Ibid.*).

Con el propósito de resolver esta problemática, durante el 2004 se llevaron a cabo diferentes tratamientos arborícolas:

- La recomendación principal derivada de los estudios fitosanitario y de suelos fue que para mejorar la condición de salud del arbolado era necesario el control de la densidad mediante el aclareo del bosque. Esta forma de cultivar el bosque consistió en la extracción de los individuos chicos muertos, enfermos, oprimidos y mal conformados (Rivas, 2004).
 - Se extrajo un 25% (aproximadamente 13,500 árboles) de toda la masa existente en el Bosque en su Primera Sección. De estos árboles el 67.6% eran chicos (menos de 7 m de altura), pertenecientes a las dos familias con mayor número de individuos (Oleaceae y Cupressaceae). Aproximadamente 600 árboles eran árboles grandes muertos y de riesgo que requerían ser removidos por razones de seguridad.
 - El 50% por ciento del arbolado del bosque recibió poda de limpieza de copa. Consistía básicamente en eliminar partes secas, plantas parásitas y objetos extraños de la copa de los árboles. Esto ha redundado en una mejor condición de salud y tendrá un positivo efecto estético.
 - Los sitios de mayor compactación del suelo recibieron un tratamiento de aflojamiento y riego. También, se fertilizaron estos espacios y se agregó material orgánico resultante de la trituración de las ramas de las podas.
-

Los beneficios ya empiezan a observarse como efecto de los tratamientos e indudablemente mejorarán la condición de salud del bosque (Fotografía 7). Su incidencia tiene que ver principalmente con:

- Mejor composición y calidad de la masa forestal.
- Buena condición de salud de los árboles en el bosque.
- Disminuir riesgos de incendios.



Fotografía 7. Mejor distribución del arbolado y condición del suelo en el Bosque de Chapultepec, como efecto de los tratamientos (Foto del autor, 2005).

- Permitir paso de luz y agua al suelo.
- Mayor visibilidad y seguridad para los visitantes.
- Densidad apropiada del arbolado, abriendo en algunos casos espacios para la recreación.
- Mejorar la belleza escénica en diferentes lugares.

Estas acciones son de carácter técnico, pero debido a la sensibilidad social sobre la importancia del Bosque como el “pulmón” central de la Ciudad, por la suspicacia, la desconfianza hacia todo lo que venga del gobierno y por el poco conocimiento que se tiene acerca de la cultura moderna para el cuidado de las áreas verdes y los árboles, no era de extrañar que se presentaran resistencias, y que se politizara la situación para no hacer lo que se requería⁸².

4.4.3 Los canales de Xochimilco

Xochimilco, ciudad lacustre vestigio de la gran Tenochtitlán, se encuentra localizado al sur de la Ciudad de México. Aún es una región con gran vitalidad ecológica y estratégica donde habitan especies únicas en el mundo como el ajolote (*Ambystoma mexicanum*), el ahuejote (*Salix bompladiana*) y el acocil (*Cambarellus montezumae*), entre otros, y donde encuentran refugio y alimento una diversidad de aves migratorias (Rivas et al, 2004).

La hidrografía de los canales de Xochimilco está formada por gran variedad de corrientes, cuenta con 180 Km. de canales, cuerpos de agua y el río Santiago Tepalcatlalpa; los canales principales: Cuemanco, Apatlaco, Apampilco, del Bordo, Japón, Nacional, Santa Cruz, Chalco, Almoloya; los cuerpos de agua conformados por las Pista Olímpica Virgilio Uribe, lagunas del Toro, Tlilac, Texhuilo, La Virgen, Asunción, Caltongo, San Diego, Huixila y presa de San Lucas (*Ibid.*).

El paisaje de de las chinampas de Xochimilco, con una extensión de 1,138 hectáreas, fue declarado Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1987⁸³. Esta distinción conlleva una preocupación especial, ya que como dice Saúl Alcántara (2005):

La UNESCO señala que estar en la Lista del Patrimonio Mundial no es el final de la historia; es un compromiso para mantener y preservar aquellas características y cualidades que le dieron origen y justificaron la inscripción del bien patrimonial. Esta responsabilidad no sólo le corresponde al Estado y a la comunidad internacional; recae fundamentalmente sobre todos nosotros para, en este caso, contribuir, de manera colectiva, en el proceso de salvamento y mantenimiento del patrimonio paisajístico

⁸² Tampoco sería de extrañar que un futuro gobierno de la ciudad, por cuestiones políticas, no las técnicas, considere que es necesario “reforestar” el Bosque de Chapultepec plantando otra vez en exceso especies inapropiadas. Se impondría de nuevo la política de la cantidad en detrimento de la calidad del arbolado.

⁸³ Según Alcántara (2005) en la actualidad solo se conservan 228 hectáreas entre patrimonio cultural y natural.

chinampero. Es necesario instruir a la sociedad y sobre todo a la juventud que nuestro patrimonio paisajístico desaparecerá si es ignorado, como hasta ahora se ha hecho (p. 3).

La accesibilidad y la cercanía a la gran ciudad es una bondad y al mismo tiempo una maldición para este paisaje cultural. Si bien la zona tiene un atractivo turístico y los canales son visitados por miles de personas, nacionales y extranjeros, para realizar paseos en lanchas o “trajineras”, la realidad es que esta es una actividad reciente, del siglo XX, y es ejercida sin el control debido para evitar daños al ecosistema. Al respecto el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, ICOMOS⁸⁴ (2002), señala lo siguiente:

En algunos países, la industria del turismo, intrínsecamente ligada a monumentos, barrios históricos y paisajes culturales, constituye al parecer la única razón para proteger monumentos, al menos en cuanto puedan ser considerados como lugares de interés. Un turismo comunitario moderado, podría tener, desde luego, efectos positivos en la preservación. Pero el turismo masivo, del que han sido víctimas en las últimas décadas paisajes culturales enteros, representa ante todo un peligro (p. 5).

Saúl Alcántara (2005) en su artículo: “Los estertores del México prehispánico” hace una relación de los diferentes tipos de problemas que padece Xochimilco, ante la falta de atención en los planes de desarrollo delegacionales. Estos permiten los usos urbanos, “privilegiando estándares cuantitativos sobre calidad de vida y salvaguarda del sistema lacustre” (p. 4). De ahí que surjan los siguientes problemas:

- Reducción de la productividad agrícola-lacustre.
- Incontrolada expansión de la metrópoli.
- Compra de ejidos para la vivienda.
- Desaparición de los canales para construir puentes y accesos vehiculares a las zonas de cultivo.
- Dotación de infraestructura urbana.
- 240 asentamientos irregulares situados en reserva ecológica.

⁸⁴ El Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, es el órgano consultivo de la UNESCO en materia de conservación y de protección del patrimonio cultural mundial y en particular en lo referente a la evaluación de monumentos y sitios que han sido incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial, o cuya inclusión está en estudio. Con unos 6000 miembros agrupados en 107 Comités Nacionales y 21 Comités Científicos Internacionales, ICOMOS se encuentra también comprometido en la preservación de nuestro patrimonio mundial, siempre que se vean afectados monumentos, sitios o paisajes culturales definidos por edificios históricos (ONU, 2002).

- Descarga de aguas negras a los canales [con olores insoportables a ciertas horas del día].
- Utilización de fertilizantes y pesticidas químicos.
- Niveles de agua que descienden dramáticamente año con año.
- Hundimientos de cerca de 18 cm. anuales por la sobreexplotación de los recursos hídricos y de suelos.
- Invasión de plantas exóticas y ornamentales de otros estados.
- 80% de los ahuejotes (*Salix*) presentan muérdago.

Ante esta grave problemática, Alcántara (2005) advierte sobre la posibilidad de que “Xochimilco pase a la Lista de Patrimonio Mundial en Peligro, por lo que se deberán realizar grandes esfuerzos para restaurar el valor del sitio y permitir el retiro de la lista” (p. 6).

Para tratar de revertir la situación, la zona lacustre está recibiendo atención de saneamiento, con acciones del control del lirio acuático y clausura de drenajes clandestinos. También el control del muérdago de los ahuejotes (*Salix*), en busca del mejoramiento de la calidad del agua, y un impacto positivo en el ecosistema que permita el regreso de fauna migratoria y evite la desaparición total de la flora y fauna locales.

Un problema que se estudió relacionado con los canales es el deterioro de los taludes de las riberas, lo que está causando pérdida de suelo y la disminución de la superficie de las chinampas. Esta situación es resultado de un conjunto de factores, algunos ya señalados: fauna introducida (Tilapia) la cual para su proceso de reproducción forma cuevas en los taludes, la disminución de los niveles de agua, el oleaje de las lanchas con motor fuera de borda⁸⁵ y prácticas inadecuadas de cultivo. Todo esto provoca el desgajamiento de las riberas y el azolve de los canales. Los materiales, insumos y cosechas se transportan a través de los canales, por medio de canoas, lo que hace necesario la rehabilitación de las riberas (Fotografía 8).

⁸⁵ Las lanchas con motor fuera de borda, empleadas principalmente por las autoridades, no solamente ocasiona el problema del oleaje que afecta las riberas, sino que el ruido y los desechos del aceite y gasolina impactan negativamente los ecosistemas lacustres.



Fotografía 8. Rehabilitación de las riberas en los canales de Xochimilco (Foto del autor, 2004).

Para el trabajo de rehabilitación se tomó como área piloto el canal de El Bordo, considerado de importancia histórica y ecológica, invaluable por la variedad de especies endémicas.

El proyecto consistió en la construcción de obras de ingeniería para contener y afianzar el talud en el Canal el Bordo. Se emplearon materiales orgánicos para primero apuntalar o estacar el bordo de los canales y luego rellenar de costales con tierra. Al final se suaviza la pendiente y de esta manera se crean las condiciones para el crecimiento del pasto y otras plantas que sostengan el talud. Se espera que los canales sean reforzados sin un efecto visual que distorsione el entorno.

Como resultado de esta acción se tendrán los siguientes beneficios:

- Rehabilitación de los taludes de los canales tratados con el fin de evitar la pérdida de suelo de las chinampas en el ecosistema lacustre.
 - Proponer un modelo de ingeniería a seguir para mejorar la condición de todos los canales.
-

- Contribuir a la producción agrícola y piscícola de los canales.
- Mejorar las condiciones para la actividad turística.
- Continuar con este mismo tipo de obras de rehabilitación para 6 mil metros de canales.

A manera de conclusión, después de conocer de cerca la problemática y haber realizado estas acciones de rehabilitación con diferentes clases de espacios verdes, se hacen algunas consideraciones:

- 1) En las dos primeras experiencias con las Áreas de Valor Ambiental, (Zoológico de Aragón y Bosque de Chapultepec) se observa un denominador común: el abandono y poca atención que por muchos años se tuvo a estas importantes áreas verdes, que llevó a su pobre condición de salud y a la necesidad de emprender obras de rehabilitación con el arbolado y demás vegetación. Estos proyectos deberán ser incorporados en los respectivos planes de manejo con el fin de hacer un seguimiento, continuar con el mantenimiento y para que de esta forma no se pierda el efecto ambiental y paisajístico de las obras.
 - 2) Ahora bien, como lo que se ha venido llevando a cabo en el Bosque de Chapultepec aún no es suficiente, podría decirse que tan sólo es una primera etapa de saneamiento del bosque; y debido a la importancia histórica, cultural y natural del Bosque de Chapultepec, ahora se impone la necesidad de elaborar y desarrollar un Plan Paisajístico con la participación de expertos en restauración de paisajes culturales.
 - 3) En cuanto al Área Natural Protegida de los canales de Xochimilco, el grave deterioro ambiental de las chinampas podrá ser revertido si se continúan este tipo de obras de protección y se motiva para que los productores y la población participen en su conservación.
 - 4) Sin embargo, como dice Saúl Alcántara (2005) es imperativo “tutelar con una Ley de Protección Especial y elaborar un Plan Paisajístico de Recuperación Monumental y Ambiental que le devuelva su vocación agrícola lacustre (a Xochimilco), evitando a toda costa los usos urbanos o de orden turístico, tal como se está planteando en la actualización del Plan Delegacional de Desarrollo Urbano” (p. 8).
-

4.5 Diagnóstico y perspectivas de la ciudad y la planeación urbana

Se ha encontrado que debido a la ausencia de planeación y al mal manejo a que por décadas ha sido sometido el recurso forestal del Distrito Federal, este se ha visto disminuido, la condición de salud de las diferentes clases de espacios verdes es pobre y contribuye deficientemente a la habitabilidad de la urbe. Las 12,828 hectáreas de espacios verdes (21% de su superficie urbana) son insuficientes (GDF, 2002). Por esto es necesario reconocer primero que todo el valor patrimonial de los espacios verdes, su gran potencial social, ambiental y económico, el papel de los distintos actores relacionados con su uso, y a partir de ahí llevar a cabo las acciones que desde diferentes ámbitos se impongan para lograr su fomento y conservación.

Está comprobado que las áreas verdes pueden contribuir de una forma efectiva a la sustentabilidad urbana, pero una característica importante es que estos recursos requieren un activo, cuidadoso y especializado mantenimiento con el fin de garantizar sus beneficios de una forma sostenida. Otro aspecto es que en la ciudad la participación de la gente es primordial si se quieren conservar y mejorar sus áreas verdes. Además, la garantía de su permanencia y funcionamiento es que deben ser contempladas desde un inicio en la planeación del desarrollo.

Sin embargo, como dice Saúl Alcántara (entrevista, 2005): “El desarrollo urbano tradicional ha llevado al desastre a la Ciudad de los Palacios”, y por tanto a la crítica situación ambiental que se padece. Para lograr un desarrollo urbano sustentable, la planeación urbana debe ser integral y tener en cuenta los diferentes factores social, técnico, político y administrativo, principalmente.

Desde la perspectiva de este trabajo, la revisión de los distintos aspectos históricos, normativos, administrativos y técnicos relacionados con la situación de los espacios verdes en el Distrito Federal, ha permitido reunir las claves y determinar cuáles son los factores más significativos que deben ser considerados y que ayuden al diseño de lineamientos y estrategias de planeación urbana considerando la vegetación como factor de desarrollo sustentable. De allí que a continuación se señalen las características más importantes de las áreas verdes en la actualidad:

a) Se adolece de un proyecto urbano contemplando las áreas verdes. Uno de los problemas fundamentales de la política de planeación urbana en relación con los espacios verdes ha sido la ausencia de un proyecto urbano contemplando las áreas verdes, con líneas estratégicas

claras que integren lo económico, lo social, lo ambiental y lo territorial, con una visión de mediano y largo plazo, que sirva de sustento a las políticas y acciones de corto plazo. Si bien la política forestal urbana, en su etapa de *planeación*, ha avanzado en el DF, en los últimos años, han prevalecido notorios retardos y deficiencias en el diseño de los planes de manejo para las Áreas Verdes y las Áreas de Valor Ambiental en suelo urbano, así como la aplicación de los planes que ya se tienen; todo ello debido a la descoordinación en la programación y ejecución de las acciones relacionadas con el desarrollo forestal urbano. Igualmente, los programas no se conocen suficientemente y no han sido aún percibidos por la ciudadanía como lineamientos indispensables para orientar y regular la acción urbana. El principal instrumento quizá para la planeación forestal urbana, el Inventario General de Áreas Verdes, tal vez por falta de coordinación, aún no se ha presentado a las delegaciones para que éstas lo completen y lo empleen para la gestión y manejo de sus respectivos espacios verdes.

La construcción de los segundos pisos y ahora del metrobús, por ejemplo, son indicadores de esta política de desarrollo sin considerar a las áreas verdes. Al contrario, muchos espacios públicos verdes y cientos de árboles han desaparecido sin que hasta el momento se señale dónde y cómo serán restablecidos (Fotografía 9).

Otro caso de ausencia de un proyecto urbano considerando a los espacios verdes es el relacionado con la aplicación del Bando dos de la Ciudad de México. Dentro de la política de un crecimiento hacia adentro para contener la expansión urbana, se observa que en las zonas de la ciudad donde se han reciclado y construido nuevos fraccionamientos para la vivienda no se ha contemplado la protección de las áreas verdes existentes y la creación de otras, debido a una mayor densidad poblacional. Los desarrolladores han actuado con poca sensibilidad ambiental y no han creado espacios verdes para la nueva población. El Bando dos ha sido un fracaso, y sus objetivos se han desvirtuado.



Fotografía 9: Ausencia de un proyecto urbano contemplando los espacios verdes en la construcción de los segundos pisos (Foto del autor, 2004).

Quizá lo anterior se deba a que esta es una etapa de transición; el principal factor de cambio que se ha dado en la ciudad en los últimos años ha sido la formación de un gobierno autónomo de la Federación, con todas las implicaciones administrativas, muchas no concluidas e insuficientes, con su correspondiente descentralización de funciones y recursos, y adecuaciones, más que necesarias, en las diferentes delegaciones. Esta reestructuración implica cambios a todos los niveles, sobre todo aquellos que tienen que ver con la transparencia, la rendición de cuentas y el derecho ciudadano a la información.

Como una muestra de esta etapa de transición política en el Distrito Federal, se ha visto que a pesar de su extensión, dimensión territorial, población, complejidad y peso económico, las delegaciones no tienen un gobierno colegiado plural donde los ciudadanos tengan una representación política efectiva, directa o delegada en la orientación y vigilancia de la política

y la gestión local, homologada a la existente en los municipios mediante los ayuntamientos. De igual forma, al no tener derecho a percibir impuestos locales ni ingresos propios significativos por servicios, su presupuesto depende de las propuestas de la Jefatura de Gobierno y las decisiones de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

b) Escasa e inadecuada participación ciudadana. La planeación urbana ofrece las posibilidades y herramientas de actuación para incidir en un desarrollo urbano sustentable contemplando los espacios verdes. Sin embargo, la planeación urbana para que sea sustentable debe considerar el aspecto humano; para que resulte exitosa se debe forzosamente incluir a los actores sociales en esa planeación. En este sentido, Guido Kuchelmeister (2000) dice que las zonas periurbanas en muchas partes del mundo tienen los índices más altos de crecimiento y reciben hasta el 70% de los emigrantes de las zonas rurales, así como emigrantes de la ciudad misma, esta población trae sus costumbres y prácticas que deben ser consideradas en los planes de desarrollo con las áreas verdes. Estas zonas están integradas en muchos aspectos con la ciudad, pero la mayoría de los proyectos forestales en las zonas periurbanas se conciben como proyectos rurales, no como urbanos. Si no se integran en la planificación urbana, están condenados al fracaso.

La participación de la gente aún no se presenta como se debiera en la gestión y manejo de las áreas verdes de la Ciudad de México. Es más, las palabras “participación ciudadana” han sido secuestradas, se han institucionalizado, se han burocratizado y son parte del discurso oficial, vaciándose de todo su contenido real de participación; ésta es imprescindible para lograr un desarrollo sustentable de la ciudad desde la perspectiva de las áreas verdes. Pero esta acción deberá ir más allá de como hasta el momento se ha concebido. La gente debe ser parte de los organismos democráticos de gestión y administración de sus áreas verdes. También es necesario que esta participación se presente al interior de las organizaciones civiles que promueven el desarrollo urbano sustentable. Muchas organizaciones nacieron y crecieron sin vida, sin posibilidades de intervención democrática por parte de sus agremiados.

La colaboración con el sector privado es también escasa. El sector público no asume suficientemente su papel de promotor de propuestas para incorporar a la iniciativa privada en esta tarea, y tiende a liberalizar su intervención, o bien a asumir las actuaciones con un protagonismo excesivamente excluyente. Por su parte, el sector privado es la mayoría de las

veces demasiado mezquino con el ambiente, condiciona su participación en función de sus utilidades económicas, y queda permanentemente en deuda con él.

c) Descoordinación en la administración de las áreas verdes. Un factor a destacar en la situación actual de las áreas verdes es la insuficiente coordinación entre niveles de la administración y dentro de ellos. En algunos casos se acude a supuestos conflictos de competencias para imponer criterios y evitar la coordinación o concertación, o incluso para aplazar indefinidamente actuaciones necesarias. Esto es típico dada la gran cantidad de agencias gubernamentales relacionadas con las áreas verdes en el Distrito federal, no se diga con los municipios conurbados. Recientemente se está avanzando en la concertación entre administraciones para actuaciones concretas a través de convenios, consorcios, sociedades mixtas, mancomunidades, contratos programa, etc. Estas prácticas administrativas de cooperación son comunes en los estados modernos, especialmente en los descentralizados, pudiendo encontrarse ejemplos cercanos de gran interés en: Holanda, Francia y otros países europeos. La Ley Ambiental del Distrito Federal favorece estas concertaciones.

Por lo que respecta a la gestión verde de la ciudad, ésta tiende a compartimentarse sectorialmente, pretendiendo la simplificación y agilización de procedimientos, y eludiendo un marco de actuación de mayor complejidad que aborde los problemas integralmente. Los agentes, públicos y privados, que han de desarrollar las actuaciones, cuentan con medios escasos y optan, normalmente, por las soluciones que les resulta fácil instrumentar, rechazando actuaciones más complejas y novedosas, especialmente si implican la colaboración con otros agentes, compartiendo la capacidad de control del desarrollo de la actuación.

d) La ley requiere modernización y adecuación en relación con las áreas verdes. La legislación forestal urbana, específicamente la Ley Ambiental del Distrito Federal ha avanzado significativamente hacia la valoración de servicios ambientales aportados por las diferentes clases de espacios verdes. Pero la Ley muestra aún complejidad y confusión en su formulación, falta de instrumentos y condiciones estructurales para su aplicación y sobre todo poca difusión. Debe crearse en la LADF la figura denominada: “áreas verdes urbanas”, para darles un lugar y un peso importante a su protección y manejo. Uno de los instrumentos de la Ley, la Norma Ambiental de Poda y Derribo de los Árboles Urbanos, aún se desconoce y no

se aplica por las mismas autoridades centrales y por las de las delegaciones del Distrito Federal.

Por otro lado, la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal ofrece posibilidades para un manejo y tratamiento apropiado para el arbolado que se encuentra en las vías primarias importantes de la ciudad. Estos árboles (principalmente las especies de ahuehuete y fresno) son individuos vegetales considerados *Monumentos Urbanísticos*, es decir, para su manejo y conservación se requiere un diagnóstico previo y como resultado un tratamiento individualizado.

En el sentido anterior y debido a la importancia no sólo ambiental y ecológica, sino también social y simbólica del árbol urbano como individuo, como ser vivo, longevo y resistente, como el mejor representante de la naturaleza en la ciudad, se impone la necesidad de diseñar y promulgar la *Ley del Árbol Urbano del Distrito Federal*. Esto incidirá en su valoración y protección, para potenciar su papel como herramienta de socialización y educación ambiental.

d) Carencia de una cultura del cuidado correcto de los árboles. Un aspecto de importancia en cuanto al manejo de las áreas verdes y en especial con los árboles, sus representantes más notables, es la carencia de una cultura de su cuidado correcto. Empezando por el personal del gobierno que carece de los conocimientos suficientes, los recursos materiales y las técnicas para tratar adecuadamente a la vegetación urbana. La arboricultura aún no se practica en la Ciudad de México; las escuelas y universidades no están formando el personal suficiente para atender este campo tan importante para el desarrollo humano. De allí la importancia del impulso y desarrollo de las ciencias relacionadas con la administración, manejo y cultivo de las áreas verdes y los árboles: *la dasonomía urbana, la arquitectura del paisaje y la arboricultura*. Estas deben ser las herramientas de trabajo en las diferentes instancias que trabajan con las áreas verdes.

Se requiere tipificar las clases de *prácticas con las áreas verdes* a realizar y en cuáles de ellas es necesario que participe la ciudadanía. La caracterización de la naturaleza de las prácticas que se han realizado y se realizan con las áreas verdes es importante para, en primer lugar, hacer una clasificación de tales actividades y con ello incidir en las políticas públicas para reforzar y alentar aquellas que conduzcan a la sustentabilidad urbana y corregir aquéllas que lleven a lo contrario.

Es por lo anterior que es posible afirmar que los instrumentos y mecanismos de aplicación, control y gestión de los planes han sido insuficientes para alcanzar los objetivos que se buscan. Es necesario redefinir la gestión forestal urbana para actuar conjuntamente en distintas dimensiones de la ciudad, superando políticas sectoriales e incorporando a los agentes sociales. Solo así se conseguirá que las distintas actuaciones, a corto y largo plazo sumen sus efectos, en la dirección del desarrollo sostenible.

Aunque se debe reconocer que se han dado cambios importantes sobretudo en legislación ambiental, se han recuperado áreas verdes públicas y se han rehabilitado otras de importancia, sin embargo, aún se carece de una visión de desarrollo urbano que incorpore a los espacios verdes tanto en suelo urbano como en suelo de conservación. Por los pocos datos de que se dispone, la condición en que se encuentran y el manejo que se les proporciona a las áreas verdes; el rezago continúa, el paradigma aún no cambia, en la Ciudad de México el bosque urbano y en general las áreas verdes aún no contribuyen a la sustentabilidad urbana.

Los gobiernos federales, estatales y locales son cada vez más concientes de que los esfuerzos para mejorar el ambiente vivo deben enfocarse en las ciudades. Un desarrollo urbano ambientalmente amistoso podría convertirse en el más grande desafío en el presente siglo XXI.

De acuerdo a la legislación (la Ley de Planeación del Desarrollo de 1999 y la Ley de Desarrollo Urbano de 1996, modificada en 1999 con su Reglamento), el Gobierno del DF cuenta con importantes instrumentos de planeación: el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, los 16 programas delegacionales y los programas parciales.

V UNA ESTRATEGIA DE DISEÑO SUSTENTABLE PARA EL DISTRITO FEDERAL

« Una fuerza implacable nos jala para abajo, hacia la derrota, el deterioro, la destrucción. Es el trabajo acumulado del tiempo, pero del tiempo malgastado en errores, atropellos, despilfarros y crímenes. Pero otra fuerza nos mueve a recomenzar, a recuperar y reconstruir. ¿Cuál de las fuerzas ganará la partida? »

Enrique Krauze

5.1 La exigencia de ejes para la sustentabilidad

El tema de la sustentabilidad contemplando los espacios verdes es de carácter multifacético y exige un esfuerzo de integración de los distintos factores que inciden en su tratamiento; así se considera conveniente hacer un desglose en ejes de actuación hacia un desarrollo urbano sustentable. Se conoce la complejidad de la problemática y la dificultad de armonizar y manejar estos y otros aspectos para una gestión verde urbana; de ahí que se planteen los ejes de la sustentabilidad.

Cuatro grandes ejes parecen los más importantes con relación al desarrollo sustentable desde el punto de vista de los espacios verdes: a) el *normativo*, que regula e indica los lineamientos legales para trazar políticas, programas y acciones de desarrollo urbano sustentable. En este apartado se proponen aquellas reformas que incidan directamente en el objeto de estudio: los espacios verdes; b) el *social*, desde el principio se ha insistido en que el tema de las áreas verdes urbanas es un asunto humano y sin la participación ciudadana no será posible lograr el tipo de desarrollo y producir la clase de ciudad que se desea; c) el *técnico*, es un factor clave porque la gestión y manejo de los espacios verdes en la actualidad se sale de los cartabones tradicionales de mantener jardines con el solo propósito contemplativo. Las áreas verdes deben ser para el uso y disfrute humano y esto implica un alto grado de capacitación del personal que las administra en todos los niveles. Además, se ha visto que existe un grave rezago en el conocimiento de las prácticas más adecuadas para tratar las áreas verdes, en especial a los árboles; d) el *administrativo*, en el que recae la responsabilidad de llevar a cabo las acciones con las áreas verdes dentro de un programa de desarrollo urbano; implica la coordinación y la conjunción de las distintas fuerzas y actores que inciden en este recurso.

En resumen: se concibe a los espacios verdes urbanos como una palanca en el desarrollo integral de la ciudad, su potencial de desarrollo humano es enorme. De realizarse las acciones

bajo estos ejes para la sustentabilidad, resultarán múltiples beneficios: menores índices de contaminación, una mejor calidad de vida para todos, mejor imagen urbana que influye en la salud física y psicológica de los ciudadanos, desarrollo de investigación, formación académica y profesional en áreas verdes arboladas, creación de la industria de lo verde en la ciudad, fomento de empleos y trabajos dignos como trabajadores especializados en los árboles para muchos ciudadanos que lo requieren.

5.1.1 El eje normativo de las instancias gubernamentales

En lo que tiene que ver con el diseño de una nueva política de desarrollo urbano en el Distrito Federal, existen doce acciones que es necesario considerar con el fin de hacer de las leyes y normas, verdaderas herramientas o instrumentos de orientación en la planeación urbana considerando los espacios verdes:

- 1) Clasificar en la Ley Ambiental del Distrito Federal las áreas verdes en tres categorías: Áreas Verdes Urbanas, Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas.
 - 2) Definir en la Ley Ambiental el concepto de Área Verde Urbana de la siguiente manera:
Áreas verdes Urbanas son todas las áreas verdes que se encuentren en suelo urbano y en los límites administrativos de la zona urbana de los centros de población y poblados rurales localizados en suelo de conservación.
 - 3) Los tipos de Área Verde Urbana que se establecerían en una posible reforma a la Ley de 2002, en su Artículo 87, serían los siguientes:
 - I. Plazas y jardines;
 - II. Plazas jardinadas o arboladas;
 - III. Jardineras;
 - IV. Zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública; y
 - V. Alamedas y arboledas.
 - 4) Los otros grupos actuales de Áreas Verdes pasarían a ser considerados Áreas de Valor Ambiental. Estarían constituidos por:
-

- I. Promontorios, cerros, colinas, elevaciones y depresiones orográficas, pastizales naturales y áreas rurales de producción forestal, agroindustria o que presten servicios ecoturísticos;
 - II. Barrancas;
 - III. Zonas de recarga de mantos acuíferos; y
 - IV. Las demás áreas análogas.
- 5) Terminar la tarea del Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal por parte de la Secretaría del Medio Ambiente, que se realice también en el suelo de conservación y que cada delegación cuente con su base de datos geográficos respectiva y la actualice cada seis meses. Esto es básico para la elaboración de sus respectivos planes de manejo.
- 6) Diseñar y promulgar la *Ley del Árbol Urbano del Distrito Federal* o declarar una nueva área o punto de actuación de la LADF, la de *Árbol Urbano*, como elemento protagónico del desarrollo sustentable. Esto en concordancia con la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal que considera *Monumentos Urbanísticos* a los árboles localizados en los *Espacios Abiertos Monumentales*.
- 7) Entre los aspectos y acciones de tipo técnico más importantes a considerar en la elaboración de la Ley del Árbol Urbano están los siguientes:
- Inventario de los árboles relevantes del Distrito Federal.
 - Definición de los atributos espaciales y no espaciales más importantes de los árboles de la Ciudad.
 - Diseño del Sistema de Información Geográfica de los Árboles de la Ciudad de México.
 - Determinación de las actividades más importante de cuidado de los árboles bajo las normas de la Arboricultura.
 - Establecer los nexos entre esta iniciativa y las normas ya existentes de cuidado de las áreas verdes.
-

- 8) Actualmente el 44.1% de los espacios verdes en el Distrito Federal no son arbolados. Es importante revisar estas superficies y determinar cuáles pudieran ser reforestadas. Se requiere un plan de arborización con base en la arboricultura, con el fin de hacerlas más eficientes en el aporte de servicios ambientales.
- 9) Con base en lo anterior, diseñar y construir el *Sistema de Información Geográfica de los Espacios Verdes del Distrito Federal*, herramienta básica de manejo.
- 10) Dentro de las atribuciones de los jefes delegacionales, señaladas en la Ley, debe considerarse también la de crear nuevas *áreas verdes urbanas*. Actualmente no se les considera (GDF, 2002). Esto es particularmente importante para las delegaciones deficitarias en áreas verdes y para las incluidas en los ordenamientos de repoblación del Bando dos.
- 11) La Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial debe ser autónoma del Jefe de Gobierno del DF, elegida por la ciudadanía, para que sus actuaciones dejen de ser solo recomendaciones.
- 12) La Norma de Poda del Distrito Federal es un instrumento de política forestal urbana que debe ser conocida y aplicada en todo el territorio del DF, empezando por las propias autoridades.

En lo que respecta a la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, es necesario su revisión con el fin de que las *áreas verdes* sean también su objeto de actuación. Con base en los resultados del Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal, se propone crear una nueva área de actuación: la de *desarrollo sustentable*, y lo más importante, revisar los conceptos de *suelo urbano* y *suelo de conservación*. Analizar y debatir en los Foros de Gestión de lo Verde (que se tratará más adelante), si realmente ha funcionado lo de establecer una línea divisoria entre estos dos tipos de uso para contener el avance de la mancha urbana en el Distrito Federal.

En lo referente al Código Penal del Distrito Federal, se requiere su modernización, por lo menos en lo que a mutilación de los árboles se refiere, haciendo una revisión para que el Artículo 345 contemple sanciones para quien desmoche los árboles.

Por último, es importante el impulso de toda una industria verde en la ciudad con relación a los árboles: viveros especializados en la producción de árboles para ciudad, que cumplan con los estándares de tamaño y calidad internacionales; empresas de arboricultura que lleven a cabo el cuidado del arbolado conforme a las técnicas modernas; las universidades y escuelas tecnológicas deben investigar y producir el tipo de profesional técnico y operativo que la ciudad requiere para atender a sus árboles. La Ciudad de México merece árboles de calidad⁸⁶.

5.1.2 El eje social: el consejo ciudadano y el foro de gestión de las áreas verdes

*En su perpetua oscilación entre belleza y utilidad, placer y servicio,
el árbol urbano nos da lecciones de sociabilidad.*

Parafraseando a Octavio Paz

Realmente la dasonomía urbana tiene que ver tanto con la gente como con los árboles. Como lo sostienen Johnston y Shimada (2004): “el conocimiento de los árboles es solamente la mitad de la ecuación” (p. 12). Para que los espacios urbanos contribuyan como se debe a la sustentabilidad urbana, se requiere educación, consulta y participación de la gente.

Las organizaciones sociales, partidos políticos y ciudadanos han reclamado e impulsado, por múltiples vías, la adecuación de la legislación a su demanda de participación social y política, que permita avanzar en la democratización de la gestión urbana, la vigilancia y evaluación de la acción gubernamental, y la planeación y toma de decisiones relativas al desarrollo en sus ámbitos territoriales.

La Ley de Participación Ciudadana del DF aprobada en 1998, determinó la conformación de *comités vecinales* en cada colonia, barrio, pueblo o unidad habitacional, como espacios para plantear y resolver problemas desde la ciudadanía. En el caso de que éstos fueran muy grandes se procedió a dividirlos, formando 1,352 unidades territoriales. Se instituyó el *plebiscito*, el *referéndum*, la *iniciativa popular* y la *consulta vecinal*; se otorgó el derecho de audiencia pública, y se abrió la posibilidad de la colaboración vecinal en las acciones del gobierno. Sin embargo, todavía hace falta conformar espacios de autogestión y de participación, así como superar el lento desarrollo de la cultura democrática, resultado de decenios de autoritarismo y

⁸⁶ Mantenemos un debate “virtual” con el propósito de fomentar las prácticas adecuadas con los árboles urbanos y discutir aquellas que se alejan de la sustentabilidad ambiental de la ciudad (<http://www.rivasdaniel.com>).

prácticas clientelistas. Se requiere incluir la gestión de los espacios verdes en la agenda de discusión y trabajo del gobierno de la ciudad (GDF, 1998).

Es necesario replantear los mecanismos de participación ciudadana que en muchas ocasiones se limitan a ser meros instrumentos de información y comunicación sin capacidad real de incidencia sobre la decisión final.

Durante los últimos años se ha gestado una capacidad de acción solidaria de los capitalinos que requiere consolidarse en un marco de corresponsabilidad, donde se incorpore a las distintas formas de organización, gestión y reivindicación social que han actuado como protagonistas en las luchas nacionales y locales: las organizaciones campesinas, estudiantiles, sindicales, urbanas y, en general, movimientos populares que se manifiestan en diversos ámbitos (GDF, 2001). Está pendiente que estas experiencias de lucha se consideren dentro del mismo marco legal.

Por otra parte, al igual que sucede en las grandes ciudades del mundo, la Ciudad de México es de carácter multicultural, la frecuente inmigración de gente de las distintas regiones del país le da ese distintivo. El inmigrante trae sus costumbres, modos y prácticas con las áreas verdes (desmoches, encalado, aporque, cajeteo, etc.), relacionadas con la agricultura y la forestería, que son actividades tradicionalmente rurales, y no conoce la arboricultura, que es una ciencia y una práctica netamente urbana de aparición reciente en las ciudades.

En las zonas periféricas, donde se encuentran los bosques y barrancas naturales, es donde se forman los asentamientos irregulares sin ninguna planeación, afectando la supervivencia de los ecosistemas. Johnston y Shimada (*op. cit.*) llaman la atención sobre la necesidad de investigar la percepción que sobre los espacios verdes tienen esas comunidades, y con esto desarrollar programas de educación, consulta y participación. Es probable que la percepción sobre los beneficios de los bosques y árboles urbanos sea diferente entre los diferentes grupos humanos.

Como acciones más importantes de tipo social se tienen las siguientes:

- 1) Debido al carácter social que tiene la administración y manejo de las áreas verdes urbanas, se requiere un inventario de las diferentes instituciones públicas y privadas, de los grupos sociales y comunidades, involucrados en actividades relacionadas con la vegetación. Esta información es tan importante como la relacionada con la vegetación
-

misma y su condición fitosanitaria actual. Se requiere conocer dónde, quienes y qué están haciendo en beneficio y perjuicio de las áreas verdes. Esto permitirá diseñar y orientar las políticas de manejo sustentable de las mismas. De esta manera, la plantación y manejo de los árboles serían un medio y no un fin en sí mismos. Se dejaría de ver solamente el aspecto de los beneficios sociales de los bosques urbanos, para considerar las implicaciones prácticas de los programas de desarrollo forestal urbano.

- 2) En el mismo sentido, una manera por ejemplo de educar al público sobre la importancia de los espacios verdes es la creación de un Sistema de Información Geográfica para los Árboles Notables del Distrito Federal. A través de los Medios, de Internet y con folletos se promovería las visitas y recorridos por la ciudad para conocer y apreciar los árboles más importantes desde los diferentes puntos: biológico, histórico, simbólico y cultural.
 - 3) Urge la modificación de los planes de estudio, principalmente en preparatoria y universidad, con el fin de introducir los conceptos de sustentabilidad ambiental urbana, incluyendo actividades con las áreas verdes diferentes a las tradicionales de “plantar arbolitos”. Ahora deben introducirse nuevas actividades como el inventario e identificación del arbolado, la descompactación y aireación del suelo, el mulching o colocación de material orgánico sobre el sistema de raíces de los árboles, la poda apropiada y la selección e instalación adecuada de árboles grandes mayores a 5 metros de altura.
 - 4) Debe trabajarse en la modificación de la “idea” de que derribar árboles es inapropiado mientras que el desmoche no lo es. El derribo debe concebirse como una práctica de cultivo de las áreas verdes y el desmoche de los árboles debe ser desterrado. Esta nueva forma de cultivar los árboles, la Arboricultura, debe también llevarse a instituciones como el Ejército, tradicionalmente inmiscuido en actividades con las áreas verdes.
 - 5) Es tan grave la problemática ambiental en la Ciudad de México que al igual que ha sucedido con la seguridad es necesario en este caso la conformación del *Consejo Ciudadano para la Sustentabilidad Ambiental*. El deterioro y el papel marginal que
-

tiene lo verde en la denominada “planeación del desarrollo urbano” imponen la necesidad de trabajar en este sentido⁸⁷.

- 6) Para lograr lo anterior, se propone la organización de *Foros de Gestión de las Áreas Verdes* para que se de el debate sobre los temas más importantes en materia de desarrollo urbano sustentable. En esto, los medios de información (televisión, radio, prensa) tienen un papel muy importante. Cada Foro debería contar con un consejo asesor y la participación de los principales agentes institucionales, científicos, técnicos y sociales relacionados con el tema, y desarrollar un programa de trabajo que contribuya a la profundización de la problemática, y a la propuesta de formas de actuación, ante los nuevos desafíos.

5.1.3 El eje técnico y la preparación de nuevos profesionistas

En este trabajo, la sustentabilidad de la vegetación urbana (bosques y árboles) es definida en términos del mantenimiento funcional y de salud de la vegetación y sistemas asociados para que proporcionen beneficios deseados a la comunidad a largo plazo. Con el fin de que los espacios verdes cumplan eficientemente con sus funciones ambientales y sociales, es importante una definición más precisa de los diferentes tipos de áreas verdes, los factores que inciden en su administración y manejo, lo mismo que la importancia estratégica que representan para la sustentabilidad. Esto daría las bases para el diseño de un sistema de información, que permitirá entender el fenómeno y tomar las decisiones más acertadas en cada caso. En este sentido, aún no se cuenta con los planes de manejo de las áreas verdes [urbanas], que representan el 60% del total de espacios verdes en el Distrito Federal (GDF, 2002). Dado lo anterior, se consideran algunas tareas importantes a efectuar:

- 1) Formación de un nuevo perfil de profesional (arborista y dasónomo urbano), hoy inexistente, dedicado a los árboles y bosques urbanos con una visión ecocéntrica del desarrollo urbano. El currículo debe contemplar a la Dasonomía Urbana, la

⁸⁷ Es muy alentadora la noticia que dio el Jefe de Gobierno del Distrito Federal en la reapertura de Chapultepec, el domingo 12 de junio de 2005, que enviará a la Asamblea Legislativa una iniciativa de reforma a la Ley Ambiental del Distrito Federal para que el Consejo Rector Ciudadano del Bosque de Chapultepec adquiriera un carácter permanente y legal. Lo deseable sería que se extendiera esta idea y un organismo parecido asumiera este papel para todas las áreas verdes de la Ciudad.

Arquitectura del Paisaje y la Arboricultura, integradas en un solo eje, sin traslapes, con investigación y aplicación a las áreas verdes.

- 2) Profesionalizar el servicio de cuidado de los árboles urbanos. Crear una nueva categoría en los escalafones para los técnicos y trabajadores de los árboles en las delegaciones y municipios.
- 3) Incorporar la participación de los arboristas en la estructura de administración y manejo público y privado del recurso.
- 4) Estimar el impacto de los programas forestales en el desarrollo económico futuro y la vitalidad ambiental de la ciudad; cuantificando la cobertura arbórea, la evaluación de la salud del árbol y el conocimiento del potencial para cobertura adicional.
- 5) Conocer la estructura y función del bosque urbano en la Ciudad de México. Este conocimiento es necesario para la planificación urbana y para realizar estudios ambientales con relación a la mitigación de la isla de calor, captura de carbono, ahorro de energía, recarga de mantos acuíferos, control de contaminantes y otros que se requieren realizar (Nowak, 1998).
- 6) La planeación del desarrollo urbano teniendo en cuenta los espacios verdes deberá considerar al árbol como elemento protagónico, para ello se deben seguir las siguientes estrategias: a) mantener la vegetación arbórea existente para evitar que continúe su deterioro; esto implica realizar las labores adecuadas de poda y de mantenimiento (control de la densidad, manejo de plagas y enfermedades⁸⁸, vigor, suelo, etc.); b) cuidar el arbolado recientemente plantado; principalmente con acciones como el tutorio, mulching, riego y la poda de formación; c) reposición del arbolado faltante. Para ello se requiere seleccionar adecuadamente la especie de acuerdo al sitio, la función y los requerimientos de la planta, y luego mejorar la técnica de instalación y

⁸⁸ A diferencia de como comúnmente se cree, las plagas y enfermedades no son un problema principal con el arbolado en áreas urbanas. En un estudio realizado en la ciudad de Buenos Aires (Filippini, Bustillo y otros, 2000), se encontró que frente a los problemas de plantación, cuidado y poda, la acción de las plagas y enfermedades es, en la mayoría de los casos, irrelevante. Aunque a veces adquiere cierta espectacularidad, como en el caso del ataque de la plaga del psílido en los eucaliptos en la Ciudad de México. David Cibrián (entrevista, 2005) señala que si bien esto es cierto para las plagas y enfermedades llamadas “oportunistas” o secundarias, que afectan al árbol ya debilitado, existen otras plagas primarias, que no dependen del vigor del árbol para su desarrollo. Estas plagas son de gran importancia y se deben considerar en la planeación y manejo de la vegetación urbana.

plantación en áreas urbanas. Todas estas acciones deberán tener a la Arboricultura como herramienta de trabajo.

Es necesario aumentar la capacidad técnica y organizativa de las administraciones, en particular de las delegaciones que por proximidad tienen una mayor carga de actuación y gestión en el territorio urbano.

La modernización y reforma de la administración conlleva la promoción de nuevas formas de hacer ciudad y de prestación de servicios públicos. El impulso de construcción de infraestructura urbana y de gestión de servicios públicos con las áreas verdes, es una forma de aumentar la intervención en la ciudad. La participación de consorcios y empresas mixtas con el sector financiero e industrial podrían ayudar en la mejora de la ciudad. Sin embargo, dada la gran importancia y papel protagónico ambiental que tienen los árboles, lo mismo que el nivel de especialización que se requiere para su manejo, conviene analizar la propuesta de la privatización del servicio de mantenimiento del arbolado público en toda la ciudad. La Secretaría del Medio Ambiente trabajaría en su función de normar, vigilar y supervisar esta actuación.

5.1.4 El eje administrativo: la planeación forestal urbana para una nueva organización de la ciudad

Actualmente la administración de los espacios verdes en el Distrito Federal está fragmentada en diferentes instituciones; no hay coordinación, esto explica el desorden y la pésima imagen que en materia de áreas verdes se tiene en la ciudad. Habrá que trabajar en algún organismo coordinador y posiblemente rector de todas las actividades que tengan que ver con las áreas verdes, las áreas de valor ambiental y las áreas naturales protegidas, tanto en su suelo urbano como en el suelo de conservación. En este órgano deben estar representadas las fuerzas sociales que tienen interés en las áreas verdes, sería una manera de facilitar el acceso ciudadano a la gestión de este recurso. A lo mejor el Consejo Ciudadano para la Sustentabilidad Ambiental podría ser ese organismo.

Un debate que se remite al Foro de Gestión de recursos naturales, muy vinculado con éste, es como establecer mecanismos de contabilidad, evaluación y mejora del capital natural. Un objetivo prioritario de la gestión democrática de los ayuntamientos debe ser el desarrollo de

los sistemas de participación ciudadana en la toma de decisiones, la elaboración de programas, la ejecución de actuaciones y la gestión de servicios. Las actuaciones y servicios más directamente aplicados en los barrios requieren la participación directa de los vecinos, como responsables, por lo que debe concebirse su instrumentación con fórmulas de cooperación, uno de cuyos objetivos debe ser favorecer la articulación social y la responsabilidad vecinal o de los usuarios, en el control de la gestión posterior y en el mantenimiento de las áreas y servicios. Y como lo dice el Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GDF, 2001): “... el marco político-legal del Estado debe ser suficientemente abierto para permitir la innovación política en la gestión local, desarrollando fórmulas diversas y específicas de representación, gestión y participación. Para ello será necesario utilizar instrumentos de carácter normativo, financiero, cooperativo, cultural y de comunicación” (p. 10).

Se concibe a las áreas verdes como una palanca en el desarrollo integral de la ciudad. En este sentido, la planeación forestal urbana es necesaria, es parte del manejo; entendiendo como planeación el esfuerzo de anticiparse al futuro. Como dice Robert Miller (1997): “La anticipación al futuro [que es el espíritu de la planeación] está basada en el análisis de las tendencias actuales y la proyección más allá del presente” y más adelante advierte que a pesar del riesgo que implican estas proyecciones, “muchos de los problemas actuales se deben a no intentar anticiparse a estos problemas en el pasado” (p. 97). La planeación forestal urbana clásica considera tres preguntas básicas: 1) ¿Qué se tiene de recursos verdes?; 2) ¿Qué es lo que se desea tener?; y 3) ¿Cómo se va a obtener lo anterior? Un resultado del trabajo, con este nuevo enfoque administrativo deberá ser el *Plan Maestro para las Áreas Verdes del Distrito Federal*.

En la administración del recurso verde, habrá que reconsiderar la política de “autogeneración de recursos” actualmente en boga en las delegaciones, en lo que se refiere a los servicios de poda y derribo de árboles urbanos. El escaso conocimiento y la falta de preparación en arboricultura de los supervisores y del personal operativo han llevado a que actualmente no se contemplen más que estas dos herramientas para solucionar los problemas de los árboles.

En este mismo sentido, la administración actual por parte de las delegaciones no contempla en todos los casos una supervisión profesional previa para determinar el tratamiento más adecuado de acuerdo al problema del árbol. Se está dejando en manos de las cuadrillas de

personal operativo la decisión *in situ* de la práctica a realizar, que como ya se dijo, muchas veces es lo que el vecino quiere que se haga con el árbol (por lo general el desmoche). Las licitaciones de las delegaciones para los trabajos con los árboles adolecen de consideraciones técnicas y profesionales de la arboricultura relacionadas con el cultivo y protección apropiados de este valioso recurso.

Para lograr una administración racional de las áreas verdes, es urgente que las delegaciones cumplan con la Ley Ambiental y actualicen sus respectivas bases de datos geográficas en lo relacionado con las áreas verdes. Esta información debe estar a disposición del público a través de la página Web de la institución.

Las delegaciones deben también identificar las áreas con potencial para sostener nuevas áreas verdes empleando los mapas y bases de datos. Deben proponerse elevar sus espacios verdes a los estándares internacionales de área verde por habitante.

Con base en todo lo anterior y dentro del marco de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, nuevos enfoques y estrategias podrían marcar diferentes ejes de intervención o de planeación urbana sustentable. Se propone un primer acercamiento que pasaría por tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Consideraciones que pasan por el diseño de leyes y lineamientos que incluyan las áreas verdes en los nuevos procesos de la llamada rehabilitación en el centro de la ciudad. Esta política de hacer más atractivo el centro urbano para la vivienda debe ir acompañada del diseño, rescate y construcción de grandes espacios verdes. Espacios verdes interconectados y, a la vez, ligados con las áreas verdes periféricas de la gran ciudad.
 - Que se deje atrás la política de desarrollo urbano a expensas del capital natural de la ciudad, por un nuevo modelo integral de administración de las áreas verdes, donde no se divorcie el manejo de los bosques periurbanos con el de las áreas verdes existentes al interior de la ciudad, lo que pasa con la actual división del suelo en urbano y de conservación.
 - Empleo de las herramientas modernas para el manejo de las áreas verdes como la tecnología satelital y los sistemas de información geográfica.
-

- También rescatar y modernizar las prácticas adecuadas con los árboles y no continuar con aquellas alejadas de la sustentabilidad del bosque urbano.
- Incluir la participación ciudadana en los órganos de decisión con relación a las áreas verdes. Impulsar órganos sociales de gestión de los espacios verdes tanto en suelo urbano como en suelo de conservación.
- Impulsar iniciativas de revisión de los planes de estudio en primaria y secundaria para introducir consideraciones ambientales con actividades de mantenimiento de la vegetación diferentes a las tradicionales de la plantación, tales como limpieza, poda, aclareo, descompactación y abonado del suelo. Introducir en las preparatorias y universidades las academias de Arboricultura y Dasonomía Urbana.

Esa mejora deberá dar sustento a la elaboración de un Plan Maestro de Áreas Verdes para la Ciudad de México, que sea integral tanto para la forma de uso de suelo urbano como para su conservación; con una coordinación que incorpore las propuestas de diferentes actores; y la conformación de grupos interdisciplinarios de apoyo, con la intención de informar y lograr la participación social. Lo principal, es que esté integrado al Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Los sistemas de información geográfica institucionales serían las herramientas modernas para concebir, modelar e instrumentar tales acciones.

5.2 Elementos a considerar en el diseño de espacios verdes en la ciudad: enverdecer hacia adentro

El planteamiento utópico del desarrollo sostenible se debate entre dos grandes contradicciones en la Ciudad de México, perspectiva que el Gobierno del Distrito Federal debe resolver:

1. Conseguir un marco de desarrollo sostenible que satisfaga condiciones de habitabilidad dignas, y que las mantenga a largo plazo, de forma que se puedan llegar a las generaciones venideras.
 2. Alcanzar la generalización del derecho a la ciudad, entendido como el establecimiento de una serie de garantías de calidad de vida, generalizables a todos los ciudadanos, incluyendo el acceso a la vivienda, el empleo, los servicios, y al uso de los espacios [verdes] públicos. Ello supone la formación de la ciudad más allá de la mera urbanización.
-

Estos retos implican un mayor liderazgo de los poderes locales en la propia definición y desarrollo de la ciudad, así como una mayor participación de la sociedad civil. En el futuro, habrá que resolver temas como una nueva delimitación territorial de las delegaciones, la transformación de las delegaciones en municipios con ayuntamientos plurales, la definición de reglas más precisas de delimitación de funciones y el establecimiento de corresponsabilidades con base en el desarrollo del todo urbano, y la materialización del proceso de descentralización de funciones y recursos (GDF, 2001).

Para resolver estos retos, paradójicamente las ciudades ofrecen mejores oportunidades para el mejoramiento ambiental que las áreas rurales adyacentes. Esto por una parte, se debe al impresionante rango de especies animales y vegetales presentes en las áreas urbanas. Por otra parte, a la gran densidad de vida humana en las ciudades que hace más eficiente el uso de energía para los hogares y el transporte. Los sistemas de reciclamiento de desechos son organizados más fácilmente en áreas densamente pobladas. La agricultura urbana, si está bien desarrollada, podría contribuir significativamente a proporcionar alimento para las ciudades.

En lo que atañe a la dasonomía y la arboricultura modernas, estas ofrecen un campo de desarrollo humano en todos los niveles de mejoramiento ambiental, de esparcimiento social, de desarrollo industrial y fuentes de empleo y de trabajo aun inexplorados. Para lograr lo anterior se requiere desarrollar una estrategia para que los espacios verdes se incluyan desde el inicio en la planeación y no como complemento al final, como accesorio o como parte del mobiliario urbano, que es lo que actualmente sucede. Es importante hacer uso de las herramientas jurídicas para crear los espacios que se requieren con el fin de alcanzar la conectividad entre las áreas verdes de la zona urbana con las periféricas de la gran ciudad.

Las áreas verdes de la Ciudad de México no son suficientes, su calidad es pobre y están desigual e injustamente distribuidas. Esto marca una prioridad de justicia social en los nuevos planes de desarrollo urbano, se tendrá pendiente el cubrimiento del déficit con áreas verdes arboladas en las delegaciones sin los recursos verdes suficientes. El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (2001) define las áreas de actuación en suelo urbano y en suelo de conservación en cuanto a la política de desarrollo que serán objeto de un tratamiento específico. Sin embargo, si bien la política es hacia la densificación de la *ciudad central* para amortiguar el proceso expansivo de la urbanización, se sigue manteniendo la

concepción de manejar el suelo urbano sin considerar los espacios verdes. Por ejemplo, con relación al Bando dos no existe hasta el momento una política de planeación que obligue a los desarrolladores a dejar los suficientes y bien dotados espacios verdes para la sustentabilidad ambiental y social con la nueva población.

De esta manera, mientras que para el suelo de conservación se plantean áreas de actuación de carácter ecológico, no sucede así para el suelo urbano. El programa dice que en el suelo urbano del Distrito Federal se encuentran grandes terrenos con potencial para cualquiera de las áreas de: desarrollo, mejoramiento, reciclamiento, conservación patrimonial e integración metropolitana; pero estas áreas de actuación están orientadas a la construcción y al desarrollo inmobiliario y no a la sustentabilidad ambiental, en la práctica se ve que los espacios verdes no están siendo considerados. Muchas áreas verdes han sido alteradas y cambiadas de uso sin su restitución; ya se empiezan a manifestar voces de descontento por este tipo de urbanización y de reciclamiento sin considerar nuevos espacios verdes.

Ahora bien, una nueva política de desarrollo urbano debe considerar los resultados del Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal para planear y diseñar áreas en proporción al rezago que se tiene en este rubro por parte de las diferentes delegaciones, principalmente, las delegaciones: Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras y Tláhuac, que son las más deficitarias en áreas verdes (Cuadro 6).

Dentro de una estrategia de planeación del desarrollo contemplando los espacios verdes se impone la creación, definición e integración de una nueva área de actuación en suelo urbano: las *áreas de desarrollo sustentable*. Aparte de la rehabilitación de los espacios verdes existentes, serían todos aquellos espacios nuevos destinados a mantener vegetación, principalmente árboles, con el fin de proporcionar los servicios ambientales que se requieren en estos desarrollos. En la Ciudad de México existe un gran número de pequeños espacios verdes con árboles maduros que deberían ser adquiridos por el gobierno de la ciudad con el fin de conservar estos ejemplares para la comunidad⁸⁹.

⁸⁹ Desafortunadamente, como ya se dijo, el Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal no hizo el levantamiento de aquellas superficies menores a 160 m², habría necesidad de realizarlo por parte de las delegaciones.

Esto sin contar los planes de redensificación de la Ciudad Central que indudablemente implicarán disponer de más espacios verdes para la nueva población, considerando además las nuevas necesidades que se tendrán con el consiguiente aumento poblacional por los nuevos desarrollos. Lo más importante es diseñar espacialmente estas áreas, con el uso de la base de datos del inventario, a fin de hacer más justa su distribución, crear la conectividad y la infraestructura ambiental que haga más efectiva y útil la disposición de tales superficies.

En cada delegación es necesario aumentar las áreas verdes a los estándares internacionales y esto debe tener prioridad sobre cualquier otra de las áreas de actuación. Existe un déficit de 888.45 hectáreas de áreas verdes en el Distrito Federal (Cuadro 6), más las 1,100 ha del Bando dos, en la perspectiva de elevar el índice de área verde a los 11 m² por habitante recomendados por la OMS. Se debe dar prioridad a las áreas verdes y luego de cumplir con el objetivo, dar paso a otras áreas de actuación como las consideradas en el programa de desarrollo. Sobre todo, dar importancia a aquellas áreas que contribuyan a la formación de un cinturón verde urbano, esto debe ser una política de planeación tanto en suelo urbano como en suelo de conservación.

Las ciudades pueden y deben ser lugares para la naturaleza. Las experiencias en las ciudades europeas parten del paradigma de traer la naturaleza a las ciudades, en lugar de alejarse de los centros urbanos en busca de la naturaleza. Estas propuestas plantean que se trata de diseñar y crear áreas verdes conectadas entre sí y como corredores o dedos que comuniquen con las áreas verdes ya existentes y con los bosques periféricos a la gran ciudad.

CUADRO 6

DÉFICIT DE ÁREAS VERDES EN SUELO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL (Elaboración propia con base en los datos del CentroGeo, UNAM, 2003)								
DELEGACIÓN	ÁREA km ² (*)	Total áreas verdes km ²	Áreas verdes % sup. Dele- gación	Población miles hab. 2000	Áreas verdes por habitan m ²	Zonas arboladas por habitante m ²	Déficit Áreas Verdes /habitante m ²	Déficit Áreas Verdes /Deleg ha
Álvaro Obregón	61.12	24.59	40.2	686,871	35.8	23.1	-	-
Azcapotzalco	33.51	4.28	12.8	441,237	9.7	5.3	1.3	57.36
Benito Juárez	26.51	1.19	4.5	360,606	3.3	3.3	7.7	277.67
Coyoacán	54.01	20.13	37.3	641,083	31.4	24.1	-	-
Cuajimalpa	15.08	5.55	36.8	151,226	36.7	17.0	-	-
Cuauhtémoc	32.67	1.81	5.5	517,143	3.5	2.6	7.5	38.79
Gustavo A. Madero	87.29	14.26	16.3	1'240,000	11.5	5.4	-	-
Iztacalco	23.12	2.25	9.7	409,091	5.5	3.0	5.5	225.0
Iztapalapa	113.37	18.32	16.2	1'778,641	10.3	2.8	0.7	124.5
Magdalena Contreras	14.08	1.82	12.9	219,277	8.3	5.7	2.7	59.20
Miguel Hidalgo	47.69	8.89	18.6	352,778	25.2	14.4	-	-
Tláhuac	19.17	2.27	11.8	302,667	7.5	0.3	3.5	105.93
Tlalpan	48.29	11.80	24.4	581,281	20.3	18.0	-	-
Venustiano Carranza	33.87	5.23	15.4	462,832	11.3	2.7	-	-
Xochimilco	22.90	5.89	25.7	370,440	15.9	9.7	-	-
DF	632.66	128.28	20.4	8'515,173	15.1	8.4	4.1	888.45
* En las Delegaciones con Suelo de Conservación en su territorio, estas cifras de ÁREA no lo incluyen; salvo los casos de Gustavo A. Madero e Iztapalapa cuyo porcentaje de SC es poco significativo. Nota: Las estadísticas se basan en la unidad mínima de 160 metros cuadrados de área verde que se utiliza en el Inventario, es decir, se incluyen desde pequeños camellones hasta jardines privados. No se incluye Milpa Alta por encontrarse totalmente dentro del <i>Suelo de Conservación</i> . Se considera un valor estándar de 11 metros cuadrados de área verde por habitante.								

Fuente: Inventario General de Áreas Verdes (CentroGEO, 2003).

Desde esta perspectiva y con base en la idea de enverdecimiento que plantea Timphy Beatley (2000), existen buenas y positivas estrategias de planeación urbana en el Distrito Federal, tanto en suelo urbano como en suelo de conservación, que pasan por lo siguiente:

- Conservar y acrecentar el capital natural de la Ciudad más allá de un 50 por ciento, entendiendo y restaurando las condiciones ecológicas regionales. La Ciudad de México tiene actualmente un 21% de espacios verdes en proporción a su superficie urbana.
- Diseño e implementación de un sistema de información geográfica verde para la ciudad. La Secretaría del Medio Ambiente está trabajando con este proyecto en la

actualidad, pero se requiere su actualización y puesta en marcha por parte de las delegaciones, como lo dice la Ley Ambiental. La zona con suelo de conservación se debe incluir en este sistema de información.

- Establecer conexiones a través de un sistema de “dedos”, parques-vía o corredores, entre las diferentes clases de áreas verdes que contempla la LADF y los bosques periurbanos o de conservación ecológica. Se tienen todas las condiciones geográficas, ecológicas y legales para crear tales espacios verdes para la conectividad. Es lo que se denominará más adelante “Infraestructura para la Sustentabilidad en el Distrito Federal”.
- Elaborar un ambicioso programa de adquisición de terrenos, de acuerdo con los agricultores, comuneros y dueños del recurso, así mismo prever incentivos para los mismos. Se tienen los instrumentos de política de desarrollo urbano para llevar a cabo este programa.
- Impulsar diferentes técnicas de enverdecimiento urbano, como: techos verdes, muros verdes, calles compartidas con los árboles, adopción de árboles, granjas urbanas, escuelas verdes, etc. Ya se cuenta con experiencias al respecto, es cuestión de fomentarlas.

En lo que respecta a la problemática en el denominado suelo de conservación del Distrito Federal, esta no se debe seguir manejando separada del suelo urbano, los dos deben hacer parte de una misma política de planeación urbana sustentable. Allí se presentan actualmente invasiones de barrancas y cañadas, contaminación y obstrucción del cauce de los ríos, deslaves e inundaciones; se debe contemplar además algunas alternativas específicas por delegación:

- a) Vecinos y expertos deben revisar el programa delegacional de desarrollo urbano y promover que se modifique la práctica de aprobar indiscriminadamente cambios de uso del suelo sin tomar en cuenta las necesidades y condiciones ambientales de la demarcación;
 - b) Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales;
 - c) Control de cauces con la construcción de presas de gaviones;
-

- d) Promover, con la participación de los vecinos, la restauración de las cañadas a fin de convertirlas en parques-vías, con diferentes beneficios ambientales, recreativos y ecológicos, y así incluirlas en la infraestructura de la sustentabilidad.

Al igual que sucedió en la década de los años 30 del siglo pasado, cuando se dieron reales esfuerzos de planificación en la Ciudad de México, se requiere en la actualidad del impulso de todo un *movimiento social a favor de la planeación urbana sustentable*, en el que se consideren los espacios verdes. Esto implica la revisión de la legislación en materia de desarrollo urbano, lo mismo que la creación de los instrumentos que permitan llevarlo a cabo.

Si se replantean y adecuan las propuestas de los pioneros de la planeación urbana en México, en cuanto a la elaboración de un plan integral de desarrollo urbano, y se considera la situación actual política y social, la estrategia a seguir para llevar a cabo la planificación sustentable continúa teniendo vigencia (Sánchez, 2002). Entre estas propuestas cabe destacar las siguientes:

- a. Crear una comisión consultiva, que se vincule con los diferentes actores relacionados con la problemática, recicle e instrumente sus planteamientos;
- b. Crear una comisión ejecutiva, para realizar un plan de acción y lo lleve a cabo;
- c. Elaborar un programa de acción bien definido, que oriente y guíe el trabajo;
- d. Preparar los planos, para el diseño y construcción de la infraestructura de una ciudad sustentable;
- e. Proporcionar educación básica al público para lograr su participación;
- f. Vigilar la sujeción de las obras públicas y privadas, a los planos adoptados; y
- g. Promover el financiamiento de las obras.

La estrategia a seguir pasa entonces por resolver esta serie de situaciones, desglosadas en lo que se ha denominado, en este trabajo “los ejes de la sustentabilidad”, que marquen las pautas e impulsen un desarrollo urbano hacia la anhelada meta de la sustentabilidad.

5.3 Infraestructura para la sustentabilidad en el Distrito Federal: ejes verdes o parques-vía

Se trata quizás de observar ciertos principios y reglas generales de escala, de textura, de costo; de reforzar y apuntalar las prácticas espaciales deseables, de optimizar las formas que ya funcionan, de crear los espacios que faltan. Se trata, sobre todo, de evitar que el uso del espacio y el tiempo empobrezcan la calidad de la vida cotidiana, el desarrollo de la persona y de la vida en general.

Remedi

El propósito a plantear en un nuevo Bando del Gobierno del Distrito Federal debe ser traer los espacios verdes al centro de la Ciudad, construir la infraestructura para la sustentabilidad. Ya existen experiencias y proyectos al respecto. La concepción y gestión de los espacios abiertos es fundamental para el mantenimiento de una red en la que se conecten áreas de vegetación, que no queden aisladas, permitiendo a su vez itinerarios de paseo a los ciudadanos, que puedan llegar a amplios parques y áreas exteriores de la ciudad. Sin embargo, los espacios abiertos en la Ciudad de México son escasos, poco acondicionados y mal relacionados entre sí, dificultando su utilización y su capacidad de mantener vegetación urbana. El suelo llamado de conservación próximo a las áreas urbanas no puede convertirse en suelo urbanizable; abandonado como se encuentra, muchas veces sometido a vertidos clandestinos de residuos o a procesos erosivos, debe ser objeto de acciones positivas como parte de los sistemas naturales.

La ciudad cuenta con una infraestructura para el transporte que tiene una lógica y responde a esa importante necesidad de movilidad. Pero por desgracia no se tiene una infraestructura para los espacios verdes en este estudio señalados.

Un debate sobre los espacios abiertos de la ciudad es fundamental para mejorar la habitabilidad y la sostenibilidad, así como para analizar cuestiones de inequidad entre delegaciones. El debate sobre las situaciones concretas es muy ilustrativo de cómo se puede mejorar la gestión de estos espacios y establecer criterios de intervención para la rehabilitación de las áreas consolidadas y los nuevos desarrollos urbanos.

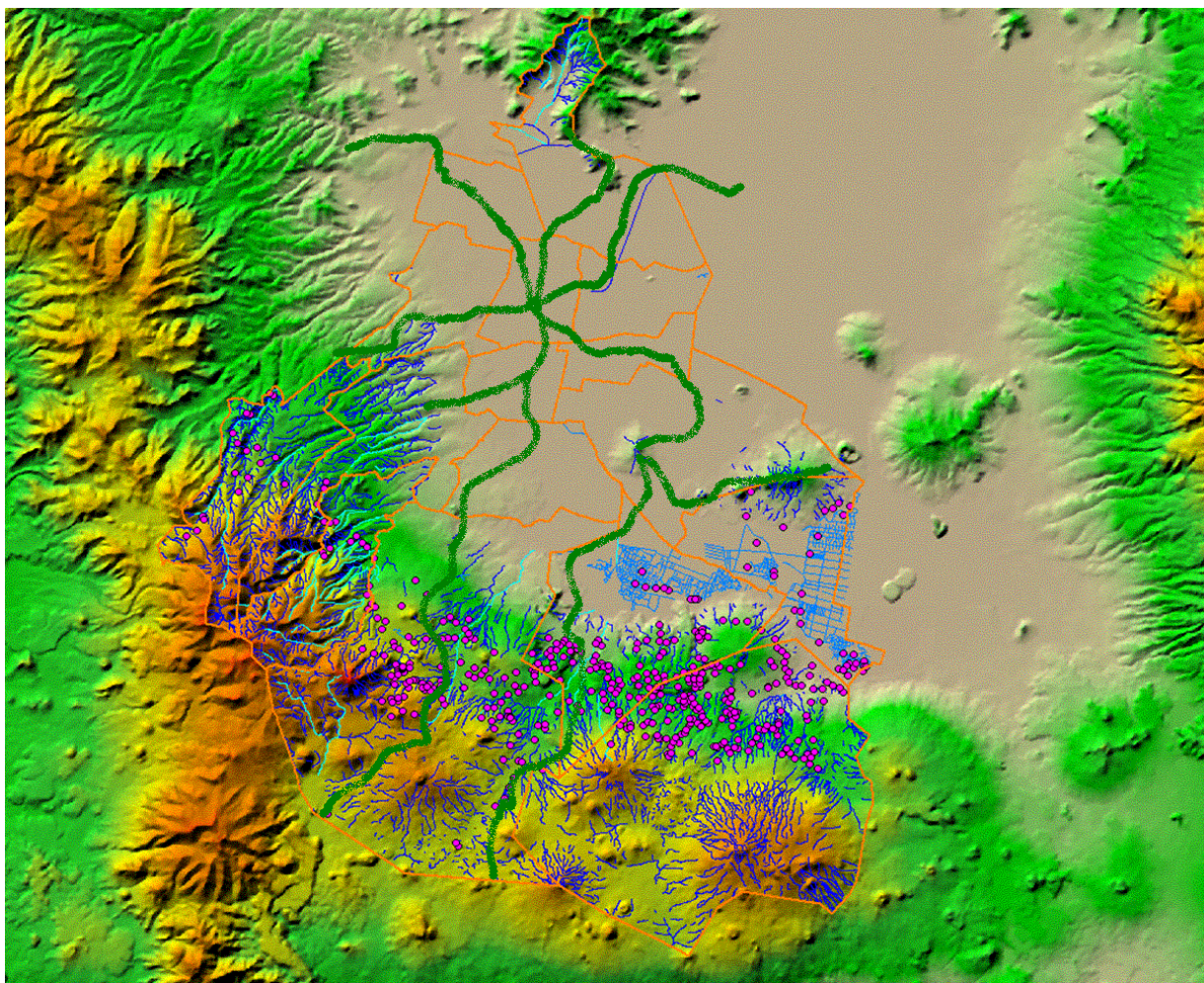
Hay que favorecer el debate sobre el papel de los espacios abiertos en la sustentabilidad, la viabilidad y oportunidad de recuperar, progresivamente, el modelo tradicional de ciudad. Discutir propuestas orientadas a la mejora y cambio de la ciudad, a un nuevo uso de la ciudad

para favorecer una trama de actividades diversas, compactas, con continuidad espacial y densidad, con sistemas de espacios verdes articulados, favoreciendo el acceso por proximidad a las actividades mas necesarias y relacionando los centros de los barrios y de la ciudad mediante sistemas eficaces de transporte público.

Con el uso de una imagen satelital del CentroGEO de la UNAM, sobreponiéndola con el mapa de las delegaciones del Distrito Federal, fue posible hacer el diseño de los que podrían ser los ejes verdes o parques vías que se interconectarían, entre sí, y con las áreas verdes periurbanas (Mapa 3).

Esta infraestructura de ejes verdes para la sustentabilidad en el Distrito Federal es una recreación de la visión de Carlos Contreras y los pioneros de la planificación para construir un sistema de “parques-vía” uniendo las grandes áreas verdes aún existentes del Desierto de los Leones, Los Remedios, el ex- lago de Texcoco y la zona de Milpa alta, Xochimilco y el Pedregal. Para concretar este propósito se requiere un estudio más detallado de los distintos espacios verdes por delegación, definir su clase de actuación y elaborar el proyecto ejecutivo que sea sometido al escrutinio y consulta de las autoridades, de la población, de las organizaciones civiles en defensa del ambiente y de los comerciantes e industriales. Luego es necesario llevarlo a los foros de gestión de lo verde, con el fin de alcanzar el consenso y los apoyos legales y financieros. Definitivamente se requerirá una coordinación con las autoridades y demás actores en los municipios conurbados de la metrópoli; por eso se dice que tendrá que ser fruto de un gran movimiento social, única fuerza capaz de vencer los obstáculos y alcanzar la meta de la sustentabilidad urbana.

La infraestructura para la sustentabilidad unirá por proximidad las áreas verdes urbanas con las de valor ambiental y con las áreas naturales protegidas, para alcanzar después la conectividad con los bosques periféricos de la zona metropolitana de la Ciudad de México.



Mapa 3. Infraestructura para la sustentabilidad en el Distrito Federal.
Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el CentroGeo, UNAM, 2003.

Un caso sobresaliente es el “Canal Nacional”, proyecto de la UAM-Xochimilco que propone la creación de un parque lineal de 12 Km. donde hoy existen aguas negras. La idea es lograr la conectividad entre las áreas verdes, se busca integrar la zona ecológica de Xochimilco con las áreas verdes del Centro Nacional de Artes. El canal verde conectaría colonias y pueblos con antecedentes prehispánicos y elevaría la calidad de vida de las familias que viven en las orillas. De acuerdo con los promotores, este proyecto beneficiaría a más de un millón de personas de las colonias cercanas. La participación social es primordial, la gente ya ha trabajado en la rehabilitación de un tramo del canal (Reforma, 2005b).

Otro ejemplo es la propuesta del “Parque Lineal Río de los Remedios” (Futura Desarrollo Urbanos, 2004), en el límite entre el Distrito Federal y el Estado de México, zona carente de espacios verdes y con 5 Km. de riberas que podrían convertirse en un corredor verde. El propósito es recuperar el Río de los Remedios (uno de los vértices considerados por Carlos Contreras) mediante una visión integral de infraestructura, ecología y equipamiento cultural y recreativo. Se propone que en vez de entubar el río, se desarrolle un sistema de limpia de agua a lo largo. También aprovechar el ancho de la zona, que llega a tener más de 100 metros en algunos tramos, para construir un sistema de espacios verdes, paseos peatonales y espacios deportivos en sus 5 Km.

En esa vía, el punto 2.3 del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (GDF, 2001) sobre **Ordenamiento y mejoramiento de la estructura urbana** da la base jurídica para implementar la estructura o infraestructura para la sustentabilidad: en el programa se señala la necesidad de “fomentar la estructuración de una red compleja de flujos con continuidad urbana; ámbitos plurifuncionales predominantemente terciarios; una trama de corredores y nodos que incluya espacios de convivencia y servicios públicos accesibles a todos” (p. 23). Estos corredores deberán ser verdes y estarán dentro de las 4 Unidades de Ordenamiento Territorial propuestas en el Programa: Ciudad Central, Primer Contorno, Segundo Contorno y Tercer Contorno

Los sistemas de información geográfica institucionales serán las herramientas de diseño para llevar a la práctica este tipo de planteamiento (Rivas, 2001). Actualmente se cuenta con los datos geográficos y alfanuméricos suficientes para diseñar los modelos y proponer los diferentes escenarios, donde las áreas verdes urbanas ya existentes y las nuevas áreas de

actuación del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal: las *áreas de desarrollo sustentable*, estén interconectadas y a su vez conectadas con los bosques periurbanos en el suelo de conservación. La ciudad cuenta también con el personal capacitado de analistas y especialistas en los diferentes campos para hacer real esta visión.

Esta empresa podrá ser si es fruto de todo un movimiento social. Como dice Jorge Legorreta (2004): “Habrá que volver la mirada al firmamento por donde cae el agua, como lo hicieron nuestros antepasados, que mantuvieron una estrecha relación con ella y con la naturaleza. Construir, en fin, un amplio movimiento social que abogue por la restauración de la esencia lacustre de los ríos, de las chinampas, de los canales, de los lagos y de los depósitos para el agua que cae del cielo. Un movimiento social que luche, principalmente, por preservar la agricultura que rodea y alimenta a la ciudad. Ésa es la tarea pendiente” (p. 20). Los árboles urbanos nos llevarán de la mano y nos enseñarán a conocer y disfrutar el bosque.

CONCLUSIONES

México es un país con el 75 por ciento de su población habitando en centros urbanos, la mitad en ciudades de más de 100 mil habitantes. Dentro de estos centros de población se encuentra el Distrito Federal, un territorio que es el núcleo de una de las más grandes conurbaciones no sólo del país, sino del mundo, con todos los problemas que colateralmente encierra. Esta gran concentración humana requiere la existencia de espacios públicos para el encuentro y el disfrute de sus habitantes; requiere lugares seguros, espacios públicos de esparcimiento, de encuentro con su historia, y por supuesto, con un contacto amplio con la naturaleza. En este sentido, los árboles y bosques, dentro y alrededor de los centros de población, cualifican el espacio público, constituyen parte del ambiente cotidiano, están estrechamente relacionados con la subsistencia ambiental, la historia, la estética de la ciudad y la recreación de la gente.

En la actualidad, es posible afirmar que en la Ciudad de México los espacios verdes aún no contribuyen a la sustentabilidad urbana. Cuando se habla de sustentabilidad no es solamente el aspecto ecológico-ambiental, sino también el social; el asunto no es solamente tener ciudades verdes y en crecimiento, sino también ciudades justas. Pero la distribución de los espacios verdes es desigual en cantidad y calidad en la Capital, existe un rezago o déficit en áreas verdes en por lo menos el 50% de las delegaciones en el Distrito Federal. En gran parte esto se debe a que no existe una administración eficiente del capital natural del Distrito Federal, y la gente no participa en los órganos de gestión y manejo de este importante recurso.

De ahí que la sustentabilidad urbana contemplando las áreas verdes sea una utopía a inventarse o reinventarse, que debe ser construida y asumida socialmente, para esto se propone el impulso de todo un movimiento a favor de un nuevo paradigma, el de la planeación urbana sustentable.

En esa vía, el trabajo se ha desarrollado a partir del conocimiento que ya se tenía sobre la temática y el problema de investigación; con el empleo del *método de investigación por aproximaciones sucesivas*, intentar mantener una congruencia con los objetivos y con la posición epistemológica planteada: el hombre como parte del ecosistema urbano y no como centro del universo.

De esa manera, de acuerdo a la hipótesis planteada y los objetivos que se propusieron, puede señalarse que una consecuencia del trabajo ha sido encontrar que la preocupación por las áreas

verdes, la planeación y el medio ambiente, fue una constante en diversas épocas y desde distintas perspectivas en el mundo y en la Ciudad de México en particular. No obstante, no se sistematizaron las prácticas por lo que muchos de los esfuerzos en planeación urbana en el Distrito Federal han quedado disminuidos en relación a la realidad. Aún así, en ese panorama se puede apuntar algunas conclusiones:

- La revisión y el análisis crítico de las diferentes visiones que se presentaron acerca de la ciudad y sus espacios verdes, específicamente los grandes movimientos de planeación a finales del siglo XIX y principios del siglo XX en Europa y los Estados Unidos, con sus repercusiones en nuestro país, han sido de vital importancia para desarrollar una propuesta que pudiese apoyar la planeación sustentable de la ciudad. En este mismo sentido, la historia de la planeación urbana en la Ciudad de México está permitiendo conocer que sí se han dado intentos de implementar planes de crecimiento teniendo en cuenta los espacios verdes, principalmente los grandes esfuerzos de planeación en la Ciudad de México en los años 30 del siglo pasado.
 - Hasta el momento las características de la intervención institucional y social en la planeación y manejo de los espacios verdes en el Distrito Federal está dominada por la fragmentación, la descoordinación, la improvisación y el desconocimiento de la Dasonomía Urbana y la Arboricultura, las herramientas modernas para un manejo adecuado del bosque y los árboles urbanos. De esta manera, se puede concluir que no existe una política integral de desarrollo urbano en el Distrito Federal contemplando los espacios verdes, tanto en suelo urbano como en suelo de conservación.
 - El capital natural del Distrito Federal en su zona urbana tiene un gran potencial de desarrollo humano, su cuantía es considerable (12,828 hectáreas) pero no suficiente. Los esfuerzos deben dirigirse a lograr una administración que garantice su conservación, fomento y contribución a la sustentabilidad urbana. Administrar y manejar integralmente los espacios verdes tanto de suelo urbano como los que se encuentran en suelo de conservación, garantizará que ellos contribuyan efectivamente a la sustentabilidad ambiental y social de la ciudad.
 - El conocimiento que se ya se tiene sobre las áreas verdes, la experiencia acumulada y el trabajo de investigación en las universidades, permite asegurar que existen las
-

condiciones tecnológicas para desarrollar el conocimiento por parte de los científicos, técnicos y especialistas, que permitan orientar y apoyar la planeación del desarrollo sustentable de la Capital teniendo en cuenta los espacios verdes.

- A diferencia de épocas anteriores, las áreas verdes en suelo urbano ya tienen una prioridad en la administración pública local. Durante el período 1997-2003, la ciudad ha realizado cambios sustantivos en su legislación ambiental donde se incluyen los diferentes tipos de espacios verdes en suelo urbano: áreas verdes, áreas de valor ambiental y áreas naturales protegidas.
 - Es necesario restaurar y proteger lo que ya se tiene en áreas verdes, se requiere impulsar una cultura apropiada del árbol urbano: la arboricultura. Esta ciencia y arte dirá cómo no continuar realizando aquellas prácticas que se alejan de la sustentabilidad y promoverá las actividades que realmente contribuyen a hacer de las áreas verdes, particularmente las áreas arboladas, los espacios que soporten el desarrollo justo, social y ambiental de la Ciudad.
 - Con el fin de contar con los datos que permitan alimentar modelos para medir el efecto ambiental y los beneficios aportados por los árboles, se requiere caracterizar la estructura y función del bosque urbano. Se necesita realizar investigación básica para obtener información acerca de su cuantía, distribución espacial, composición florística, edades, diámetros, cobertura foliar y condición de salud, como los más importantes. Los sistemas de información geográfica son las herramientas modernas para integrar estos datos, realizar los análisis y obtener la información. Esta información es necesaria para orientar los lineamientos y políticas de desarrollo forestal urbano.
 - Debido a la importancia de los árboles para la sustentabilidad ambiental de la ciudad y por el alto grado de conocimiento y especialización técnica que se requiere para su manejo, muy diferente a la jardinería, se propone, a partir de un inventario, estudiar la posibilidad de privatizar el servicio de mantenimiento de los árboles en el Distrito Federal.
 - La prioridad es solucionar el rezago en espacios verdes en el Distrito Federal, para empezar en las delegaciones más deficitarias y luego hacia la meta sustentable del 50%
-

de la superficie urbana. Para esto se propone la creación de la figura jurídica de las áreas de desarrollo sustentable, como aquellas de actuación en una nueva política de desarrollo urbano.

- Para rescatar los planteamientos de los pioneros de la planeación urbana sustentable en México y con el fin de construir un proyecto urbano moderno, contemplando las áreas verdes, es necesario considerar los ejes de actuación de la política forestal urbana: el normativo, el social, el técnico y el administrativo.
- Desarrollar un programa de revisión de los planes de estudio en escuelas primarias, secundarias y universidades para incluir el tema de la sustentabilidad desde la perspectiva del manejo de las áreas verdes.
- Promover la cultura del árbol mediante el diseño, creación y aprobación de la *Ley del Árbol Urbano*, y la divulgación y aplicación de la Norma Ambiental de Poda de los Árboles Urbanos del Distrito Federal.
- Realizar un inventario de los grupos sociales interesados en lo verde, el capital social para la sustentabilidad, con sus prácticas y expectativas.
- Investigar con fines de educación, consulta y participación, la percepción que tiene la gente, dentro de la ciudad y en la zona periurbana, acerca de lo verde y sus prácticas con dichas áreas.
- Diseñar y establecer el sistema de información sobre los Árboles Notables de la Ciudad de México. Al igual que otros bienes de la Ciudad, declarar los árboles notables como monumentos histórico-patrimoniales.

Por supuesto, ello implica la construcción de grupos interdisciplinarios que de acuerdo a cada nivel de intervención cuente con la participación de ciudadanos, grupos sociales, instituciones gubernamentales, urbanistas, arboristas y especialistas en los diferentes campos. Así, en el caso de la planeación para el desarrollo sustentable teniendo en cuenta los espacios verdes, es conveniente la participación de especialistas con la utilización de la metodología de los sistemas de información geográfica institucionales, que diseñen, proyecten y supervisen la ejecución de los trabajos en las diferentes áreas de actuación o áreas de desarrollo sustentable.

De esta manera, uno de sus productos, que deberá someterse a consulta y debate público en foros de gestión de lo verde, será el *Plan Maestro para las Áreas Verdes del Distrito Federal*. Este documento básico del desarrollo urbano, reunirá los elementos y factores anteriormente considerados y permitirá dirigir el crecimiento de la ciudad con una visión ecocéntrica del desarrollo, es decir sustentable.

Otro producto de este esfuerzo interdisciplinario y social será el diseño y construcción de la *infraestructura para la sustentabilidad ambiental* de la ciudad, es decir, un moderno sistema de parques y vías verdes que conecten los diferentes espacios verdes dentro del suelo urbano y con los existentes en el suelo de conservación. Su instrumentación se daría a partir del apoyo de los denominados ejes de la sustentabilidad.

Para los aspectos de participación social, se impone la realización de *foros de gestión* de lo verde que impulsen la creación de un *consejo ciudadano para la sustentabilidad ambiental*, que coordine e impulse el proyecto urbano sustentable de la Ciudad de México. Estas actividades abiertas podrían vencer la apatía y el poco interés actual, podrían ser el motor para generar un movimiento social hacia el rescate de los espacios verdes públicos, hacia la planeación integral contemplando los espacios verdes en la Ciudad de México.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Agenda Hábitat España (1998) “La Agenda Hábitat y las Ciudades”, (artículo), <http://habitat.aq.upm.es/aghab/aghabes.html>, 12 de enero de 2004.
- Agenda Hábitat España (1997) “La Agenda Hábitat: una nueva oportunidad para la ciudad”, (artículo), <http://habitat.aq.upm.es/aghab/aghabes.html>, 2 de enero de 2004.
- Alcántara, S. (2005) “Los estertores del México prehispánico”. *Obras*, No. 387, México.
- Alcántara, S. (2004) “The chinampas before and after the conquest”. *Botanical Progress, Horticultural Innovations and Cultural Changes*, USA.
- Alcántara, S. (2001) *Conservación de paisajes culturales y jardines históricos en México*. Tesis de doctorado. División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- Aridjis, H. (2004) “Verde que te quiero verde”. *Reforma*, 14A, 29 de febrero, México.
- Beatley, T. (2000) *Green urbanism. Learning from European cities*. Island Press, USA.
- Botello, Y. (2004) “DF una metrópoli sin definición”. *Reforma*, 10I, 29 de febrero, México.
- Campbell, S. (1996) “Green Cities, Growing Cities, Just Cities?” Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. *Journal of the American Planning Association*. Vol. 1, No. 1, USA.
- Castro, Ma. E. y Romero, L. I. (2001) “Habitabilidad, medio ambiente y ciudad”. *Ciudades*, No. 51, UAM, México.
- CentroGEO (2003) *Inventario General de Áreas Verdes del Distrito Federal*. Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, A. C., Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Chacalo, A. y Aldama, A. (1995) “Street tree inventory in México City”. *Journal of Arboriculture*, Vol. 4, No. 20, USA.
- Choay, F. (1965) *El Urbanismo: Utopías y Realidades*. Lumen, España.
- Clark, J. y Matheny, N. (1998) “A model of Urban Forest sustainability: application to Cities in the United States”. *Journal of Arboriculture*, Vol. 24, No. 2, USA.
- Cohen, J. (1998) “Arquitectura urbana y la crisis de la metrópoli moderna”. Koshalek, R. y Smith, E. (comp.) *A fin de siglo: cien años de arquitectura*. México: El antiguo Colegio de San Ildefonso y Los Ángeles: The Museum of Contemporary Art., México.
- Coraggio, J. (1997) “Perspectivas de la planificación urbana en el contexto de la globalización”. *EURE*, Vol. XXIII, N° 69, Chile.
- Correa, E. et al. (2003) “Isla de calor urbano: efecto de los pavimentos”. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, Vol. 7, No. 2, Argentina.
- Cruz, Ma. S. y Moreno, A. (2002) “Áreas rurales, recursos naturales y ordenamiento urbano”. *Ciudades*, No. 54, México.
-

-
- Cumbre de la Américas (1995) “Cumbre de las Américas: exposición de los ministros de relaciones exteriores sobre la ejecución de la cumbre”. <http://www.summit-americas.org>, 5 de marzo de 2004.
- Dear, M. (2000) *The Postmodern Urban Condition*. Blackwell Publishers, Reino Unido.
- Departamento del Distrito Federal (1986). *Manual de planeación, diseño y manejo de las áreas verdes urbanas del Distrito Federal*, México.
- Dirección General de Comunicación Social del DF. (2004) “Bando número 2”. <http://www.comsoc.df.gob.mx/noticias/bandos.html>, 13 de diciembre de 2004.
- Duhau, E. y Suárez, A. (1993) “Sistemas de planeación y política de desarrollo urbano en la Ciudad de México”. *El Cotidiano*, No. 54, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- Dwyer, J. et al. (2003) “Sustaining Urban Forests”. *Journal of Arboriculture*, Vol. 29, No. 1, USA.
- Ellin, N. (1996) *Postmodern urbanism*. Blackwell Publishers, Cambridge, United Kingdom.
- Ezcurra, E. (1996) *De las chinampas a la megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Filippini, Luis et al. (2000) *El arbolado de la ciudad de Buenos Aires*. Santísima Trinidad Edit., Argentina.
- Futura Desarrollo Urbano. (2004) “Ciudad-Río: Parque lineal Río de los Remedios”, (artículo), <http://www.fdu.com.mx>, 12 de enero de 2005.
- Gadotti, M. (2001) “Pedagogía de la Tierra y cultura de la sustentabilidad”. *Conferencia Continental de las Américas*, Brasil.
- Gobierno del Distrito Federal (2003a) *Código Financiero del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2003b) *Norma ambiental de poda y derribo de árboles del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2002a) “Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la ley ambiental del Distrito Federal”. *Gaceta oficial del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2002b) *Informe de la gestión de los recursos naturales y preservación de los servicios ambientales, período 2000-2002, del Gobierno del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2002c) “Decreto de nuevo Código Penal para el Distrito Federal”. *Gaceta oficial del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2001a) *Ley de salvaguarda del patrimonio urbanístico arquitectónico del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (2001b) *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, México.
-

- Gobierno del Distrito Federal (2000) *Informe de la gestión de los recursos naturales y preservación de los servicios ambientales, período 1998-2000, del Gobierno del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (1999) *Ley ambiental del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (1998) *Ley de participación ciudadana*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (1997) *Reglamento de la ley ambiental del Distrito Federal*, México.
- Gobierno del Distrito Federal (1996) *Ley de desarrollo urbano del Distrito Federal*, México.
- González De León, T. (2001) *Ciudad lacustre y desarrollo urbano. Una visión integradora, universo, vida, hombre y sociedad*. Colegio Nacional, México.
- González, J. (1995) “La realidad del movimiento ecologista en México”. *El Cotidiano*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Hammerstein, D. (2003) “Una Nueva Cultura de Sostenibilidad Urbana”. Federación Los Verdes-Izquierda Verde, España.
- Krishnamurty, L. y Nascimento, J.R. (coord.) (1998) *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Seminario internacional sobre áreas verdes en América Latina y el Caribe, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Hall, P. (1996) *Cities of tomorrow*. Blackwell Publishers, Oxford, United Kingdom.
- Harvey, D. (2000) *Spaces of hope*. University of California Press, Berkeley, USA.
- Herrera, B. (2005) “Importancia de los servicios ambientales en las áreas forestales de México” Semana científica, cultural y deportiva de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- Howe, F. L. (1912) “The city as a socializing agency: the physical basis of the city: the city plan”. *American Journal of Sociology*, Vol. 17: 590-601, USA.
- Hurka, T. (1996) “Desarrollo sostenible: ¿qué se debe a las generaciones futuras?” *Unasylva*, (47): 187, Italia.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000) *Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y zona metropolitana*, México.
- Izazola, H. (2001) “Sustentabilidad y calidad de vida”. *Ciudades*, No. 51, UAM, México.
- Johnston, M. y Shimada, Lia (2004) “Urban forestry in a multicultural society”. *Journal of Arboriculture*, Vol. 30, No.3, USA.
- Konijnendijk, C. (1997) “A short history of urban forestry in Europe”. *Journal of Arboriculture*, Vol. 23, No. 1, USA.
- Krauze, E. (2003) “Cara y cruz de la ciudad de México”. *Reforma*, México.
- Kuchelmeister, G. (2000) “Árboles y silvicultura en el milenio urbano. *Unasylva*, Vol. 51, No. 1, Italia.
- Lefebvre, H. (1974) *The production of space*. Basil Blackwell, Cambridge, Reino Unido.

-
- Legorreta, J. (2004) “La ciudad acaparadora”. Dirección General de Urbanismo y Política de Suelo del Ministerio de Vivienda, Madrid, España.
- Legorreta, J. (2002) “México, la ciudad del lago”, (artículo), <http://www.fdu.com.mx>, 10 de febrero de 2005.
- López, R. (2002) Prólogo a la obra *Planificación y Urbanismo de la Revolución Mexicana* de Gerardo Sánchez, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- López, R. (2001) *Proyecto Urbano y Desarrollo Sustentable. El caso de la Delegación Azcapotzalco*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- López, R. (1993) *La planificación de la Ciudad de México 1900-1940*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- Lucey, N. (1973) “The Effect of Sir Ebenezer Howard and the Garden City Movement on Twentieth Century Town Planning”. (Artículo), Reino Unido. <http://www.rickmansworthherts.freemove.co.uk>, 13 de enero de 2004.
- Martínez, L. (2000) “La Conquista Española y la Colonia: inicio del desequilibrio ecológico del Valle de México”. *Arborea*, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, No.1, México.
- Martínez, L. (1999) “700 años de historia: las áreas verdes de la Ciudad de México”. *Arborea*, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, No.01, México.
- Martínez, S. (2005) “¿Catastrofismo urbano?” *Habitat*, Reforma, 1º de Mayo de 2005, México.
- Miller, R.. (1997) *Urban Forestry. Planning and managing urban greenspaces*. Prentice Hall, EUA.
- Ministerio del Ambiente, Colombia, 2002. <http://www.minambiente.gov.co/oau/nucleo-arriba.php>, 15 de marzo de 2004.
- Mumford, L. (1961) *The City in History*. Harcourt, EUA.
- Murga, M.L. (2001) “Desarrollo sustentable, utopía o simulacro”. B. Ramírez Grajeda (coord.) *Administración y Sustentabilidad*. Universidad Autónoma Metropolitana., Azcapotzalco, México.
- Nowak, D. et al. (1998) “Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano”. *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Ed. L. Krishnamurthy y José Rente Nascimento, Universidad Autónoma Chapingo, México.
- OneWorld (2004) ¿Qué es la huella ecológica?, (artículo), <http://www.oneworld.org/guides/thecity/superorganisms/footprint.html>, 13 de enero de 2005.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) (2004). Centro de información para España. 2004, <http://www.onu.org>, 20 de agosto de 2004.
-

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) (2002) Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. (Sitio oficial). <http://www.unesco.org>.
- Pérez, R. (2003) "Políticas públicas y áreas verdes de la metrópoli mexicana, 1772-1911". *XI Reunión de Historiadores Mexicanos, Estadounidenses y Canadienses*, México.
- Pimentel, J. (1993) "La urbanización de colonias y barrios nuevos debe sujetarse a un plan de conjunto". Citado por López en *Excelsior*, 22 de Marzo de 1925, México.
- Presencia Ciudadana (2004) "Agenda ciudadana hacia otra visión de la movilidad urbana", Ecología. *Reforma*, México.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF. (2001) "¿Qué es la PAOT?", (artículo). <http://www.paot.df.gob.mx>, 5 de diciembre de 2004.
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF. (2003) "Recomendación 02/2003". <http://www.paot.org.mx/recomenda/2003/recom-02-03.html>, 20 de marzo de 2004.
- Reforma, (2005a) "Ponen nueva fecha para Chapultepec". Ciudad y Metrópoli. Domingo 27 de marzo de 2005, México.
- Reforma, (2005b) "Promueven canal verde". Ciudad y Metrópoli. Hábitat. Miércoles 27 de abril de 2005, México.
- Reforma, (2003) "Fallece un menor al caer eucalipto". Ciudad y Metrópoli. Viernes 6 de junio de 2003, México.
- Register, R. (2002) *Ecocities. Building cities in balance with nature*. Berkeley Hills Books, USA.
- Remedi, G. (2000) "La Ciudad Latinoamericana S.A. (o el asalto al espacio público)". *Escenario, Revista de análisis político*, Universidad de Minnesota, EUA.
- Reyes, F. (2003) "Corresponsables". *Reforma*, editorial, México, junio 10 de 2003.
- Rivas, D. (2004a) "La norma Ambiental de Poda en el Distrito Federal: a un año de su decreto". *Arbórea*, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, Num. 10, México.
- Rivas, D. (2004b) "¿Por qué se caen los árboles en el Distrito Federal?" *Arbórea*, revista de la Asociación Mexicana de Arboricultura, Num. 11, México.
- Rivas, D. (2004c) *Estudio Dasonómico del Zoológico de Chapultepec*, Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, México.
- Rivas, D. (2001) *Estudio Dasonómico del Zoológico de Aragón*, Colegio de Posgraduados, México.
- Rivas, D. (2000) *ArbolSIG: Sistema de Información Geográfica para Árboles Urbanos*. Tesis de especialización en SIG. Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Facultad de Ingeniería, Bogotá, Colombia.
- Rivas, D. (1998) "Dasonomía urbana: la ciencia de la administración de las áreas arboladas urbanas". *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*, ed. L. Krishnamurthy y José Rente Nascimento, Universidad Autónoma Chapingo, México.

-
- Rivas, D. y Rey, J. (2003) *Rehabilitación de riberas, canal El Bordo en Xochimilco*, Convenio UACH-Xochimilco, México.
- Rossler, M. (2004). “Los paisajes culturales y la Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural: resultados de reuniones temáticas previas”. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. <http://www.portal.unesco.org>, 15 de diciembre de 2004.
- Rossler, M. y Cleere, H. (2001). “Paisajes culturales, conectando la naturaleza y la cultura”. *Naturaleza y Humanidad*. Conservación Mundial, Vol. 2, p. 17, USA.
- Sánchez, G. (2002a) *Planificación y urbanismo de la revolución mexicana. Los sustentos de una nueva modernidad en la Ciudad de México, 1917-1940*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- Sánchez, G. (2002b) “El arquitecto Carlos Contreras y la construcción de las bases para el desenvolvimiento de la ciudad de México. Los años 1925 a 1934”. *Diseño en síntesis*, No. 13, UAM-Azcapotzalco, México.
- Sánchez, G. (2001) *Guía de investigación para niños interesados en problemas urbanos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.
- Secretaría de Gobernación (2003) “Encuesta nacional sobre cultura política y prácticas ciudadanas”. *Este País*, Núm. 137, México.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (1997) “La Carta de la Tierra: valores y principios para un futuro sostenible”. <http://www.medioambiente.gov.org>, Argentina, 12 de mayo de 2004.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002) “Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable (Johannesburgo-Sudáfrica)”. Resumen Oficial, México.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (1997) *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, México.
- Secretaría del Medio Ambiente del DF. (2003) “Recursos Naturales y Desarrollo Rural”, (artículo) <http://www.sma.df.gob.mx>, 13 de enero de 2004.
- Secretaría del Medio Ambiente del DF. (2004) “Inventario de Áreas Verdes en el Distrito Federal”. <http://www.sma.gdf.gob.mx>, 20 de diciembre de 2004.
- Silva, A. (2003) *Bogotá imaginada*. Taurus, Bogotá, Colombia.
- Tamayo, S. (2001) “Archipiélagos de la modernidad urbana. Arquitecturas de la globalización en la ciudad de México”. *Anuario de Espacios Urbanos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Acapotzalco, México.
- Urzaiz, E. (2002) “Otra manera de aprender arquitectura”. *Diseño en Síntesis*, Núm. 32, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.
- Wines, J. (2000) *L'architecture verte*. Taschen, Francia.
- World Health Organization. (2004) “WHO and FAO to consult consumer associations on improving food safety”, <http://www.who.org>, 13 de diciembre de 2004.
-

ANEXOS

Anexo 1. La carta de la Tierra. Versión resumida 24 de marzo 2000.

Anexo 2. Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal.

Anexo 3. Algunas organizaciones ambientalistas del Distrito Federal.

Anexo 1. La carta de la Tierra

PREÁMBULO

Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.

La Tierra, nuestro hogar

La humanidad es parte de un vasto universo evolutivo. La Tierra, nuestro hogar, está viva con una comunidad singular de vida. Las fuerzas de la naturaleza promueven a que la existencia sea una aventura exigente e incierta, pero la Tierra ha brindado las condiciones esenciales para la evolución de la vida. La capacidad de recuperación de la comunidad de vida y el bienestar de la humanidad dependen de la preservación de una biosfera saludable, con todos sus sistemas ecológicos, una rica variedad de plantas y animales, tierras fértiles, aguas puras y aire limpio. El medio ambiente global, con sus recursos finitos, es una preocupación común para todos los pueblos. La protección de la vitalidad, la diversidad y la belleza de la Tierra es un deber sagrado.

La situación global

Los patrones dominantes de producción y consumo están causando devastación ambiental, agotamiento de recursos y una extinción masiva de especies. Las comunidades están siendo destruidas. Los beneficios del desarrollo no se comparten equitativamente y la brecha entre ricos y pobres se está ensanchando. La injusticia, la pobreza, la ignorancia y los conflictos violentos se manifiestan por doquier y son la causa de grandes sufrimientos. Un aumento sin precedentes de la población humana ha sobrecargado los sistemas ecológicos y sociales. Los fundamentos de la seguridad global están siendo amenazados. Estas tendencias son peligrosas, pero no inevitables.

Los retos venideros

La elección es nuestra: formar una sociedad global para cuidar la Tierra y cuidarnos unos a otros o arriesgarnos a la destrucción de nosotros mismos y de la diversidad de la vida. Se necesitan cambios fundamentales en nuestros valores, instituciones y formas de vida. Debemos darnos cuenta de que, una vez satisfechas las necesidades básicas, el desarrollo humano se refiere primordialmente a ser más, no a tener más. Poseemos el conocimiento y la tecnología necesarios para proveer a todos y para reducir nuestros impactos sobre el medio ambiente. El surgimiento de una sociedad civil global, está creando nuevas oportunidades para construir un mundo democrático y humanitario. Nuestros retos ambientales, económicos, políticos, sociales y espirituales, están interrelacionados y juntos podemos proponer y concretar soluciones comprensivas.

Responsabilidad Universal

Para llevar a cabo estas aspiraciones, debemos tomar la decisión de vivir de acuerdo con un sentido de responsabilidad universal, identificándonos con toda la comunidad terrestre, al igual que con nuestras comunidades locales. Somos ciudadanos de diferentes naciones y de un solo mundo al mismo tiempo, en donde los ámbitos local y global, se encuentran estrechamente vinculados. Todos compartimos una responsabilidad hacia el bienestar presente y futuro de la familia humana y del mundo viviente en su amplitud. El espíritu de solidaridad humana y de afinidad con toda la vida se fortalece cuando vivimos con

reverencia ante el misterio del ser, con gratitud por el regalo de la vida y con humildad con respecto al lugar que ocupa el ser humano en la naturaleza.

Necesitamos urgentemente una visión compartida sobre los valores básicos que brinden un fundamento ético para la comunidad mundial emergente. Por lo tanto, juntos y con una gran esperanza, afirmamos los siguientes principios interdependientes, para una forma de vida sostenible, como un fundamento común mediante el cual se deberá guiar y valorar la conducta de las personas, organizaciones, empresas, gobiernos e instituciones transnacionales.

PRINCIPIOS

RESPETO Y CUIDADO DE LA COMUNIDAD DE LA VIDA

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad.
 - a. Reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida independientemente de su utilidad, tiene valor para los seres humanos.
 - b. Afirmar la fe en la dignidad inherente a todos los seres humanos y en el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual de la humanidad.
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
 - a. Aceptar que el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de las personas.
 - b. Afirmar, que a mayor libertad, conocimiento y poder, se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común.
3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas.
 - a. Asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial.
 - b. Promover la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable.
4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.
 - a. Reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras.
 - b. Transmitir a las futuras generaciones valores, tradiciones e instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra.

Para poder realizar estos cuatro compromisos generales, es necesario:

II. INTEGRIDAD ECOLÓGICA

5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.
 - a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.
 - b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo tierras silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.

-
- c. Promover la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.
 - d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.
 - e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.
 - f. Manejar la extracción y el uso de los recursos no renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, de forma que se minimice su agotamiento y no se causen serios daños ambientales.
6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.
- a. Tomar medidas para evitar la posibilidad de daños ambientales graves o irreversibles, aun cuando el conocimiento científico sea incompleto o inconcluso.
 - b. Imponer las pruebas respectivas y hacer que las partes responsables asuman las consecuencias de reparar el daño ambiental, principalmente para quienes argumenten que una actividad propuesta no causará ningún daño significativo.
 - c. Asegurar que la toma de decisiones contemple las consecuencias acumulativas, a largo término, indirectas, de larga distancia y globales de las actividades humanas.
 - d. Prevenir la contaminación de cualquier parte del medio ambiente y no permitir la acumulación de sustancias radioactivas, tóxicas u otras sustancias peligrosas.
 - e. Evitar actividades militares que dañen el medio ambiente.
7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.
- a. Reducir, reutilizar y reciclar los materiales usados en los sistemas de producción y consumo y asegurar que los desechos residuales puedan ser asimilados por los sistemas ecológicos.
 - b. Actuar con moderación y eficiencia al utilizar energía y tratar de depender cada vez más de los recursos de energía renovables, tales como la solar y eólica.
 - c. Promover el desarrollo, la adopción y la transferencia equitativa de tecnologías ambientalmente sanas.
 - d. Internalizar los costos ambientales y sociales totales de bienes y servicios en su precio de venta y posibilitar que los consumidores puedan identificar productos que cumplan con las más altas normas sociales y ambientales.
 - e. Asegurar el acceso universal al cuidado de la salud que fomente la salud reproductiva y la reproducción responsable.
 - f. Adoptar formas de vida que pongan énfasis en la calidad de vida y en la suficiencia material en un mundo finito.
8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido
- a. Apoyar la cooperación internacional científica y técnica sobre sostenibilidad, con especial atención a las necesidades de las naciones en desarrollo.
 - b. Reconocer y preservar el conocimiento tradicional y la sabiduría espiritual en todas las culturas que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.
 - c. Asegurar que la información de vital importancia para la salud humana y la protección ambiental, incluyendo la información genética, esté disponible en el dominio público.
-

III. JUSTICIA SOCIAL Y ECONÓMICA

9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental
 - d. Garantizar el derecho al agua potable, al aire limpio, a la seguridad alimenticia, a la tierra no contaminada, a una vivienda y a un saneamiento seguro, asignando los recursos nacionales e internacionales requeridos.
 - e. Habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible y proveer la seguridad social y las redes de apoyo requeridos para quienes no puedan mantenerse por sí mismos.
 - f. Reconocer a los ignorados, proteger a los vulnerables, servir a aquellos que sufren y posibilitar el desarrollo de sus capacidades y perseguir sus aspiraciones.
10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.
 - a. Promover la distribución equitativa de la riqueza dentro de las naciones y entre ellas.
 - b. Intensificar los recursos intelectuales, financieros, técnicos y sociales de las naciones en desarrollo y liberarlas de onerosas deudas internacionales.
 - c. Asegurar que todo comercio apoye el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y las normas laborales progresivas.
 - d. Involucrar e informar a las corporaciones multinacionales y a los organismos financieros internacionales para que actúen transparentemente por el bien público y exigirles responsabilidad por las consecuencias de sus actividades.
11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerrequisitos para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.
 - a. Asegurar los derechos humanos de las mujeres y las niñas y terminar con toda la violencia contra ellas.
 - b. Promover la participación activa de las mujeres en todos los aspectos de la vida económica, política, cívica, social y cultural, como socias plenas e iguales en la toma de decisiones, como líderes y como beneficiarias.
 - c. Fortalecer las familias y garantizar la seguridad y la crianza amorosa de todos sus miembros.
12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.
 - a. Eliminar la discriminación en todas sus formas, tales como aquellas basadas en la raza, el color, el género, la orientación sexual, la religión, el idioma y el origen nacional, étnico o social.
 - b. Afirmar el derecho de los pueblos indígenas a su espiritualidad, conocimientos, tierras y recursos y a sus prácticas vinculadas a un modo de vida sostenible.
 - c. Honrar y apoyar a los jóvenes de nuestras comunidades, habilitándolos para que ejerzan su papel esencial en la creación de sociedades sostenibles.
 - d. Proteger y restaurar lugares de importancia que tengan un significado cultural y espiritual.

IV. DEMOCRACIA, NO VIOLENCIA Y PAZ

13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia
 - a. Sostener el derecho de todos a recibir información clara y oportuna sobre asuntos ambientales, al igual que sobre todos los planes y actividades de desarrollo que los pueda afectar o en los que tengan interés.

- b. Apoyar la sociedad civil local, regional y global y promover la participación significativa de todos los individuos y organizaciones interesados en la toma de decisiones.
 - c. Proteger los derechos a la libertad de opinión, expresión, reunión pacífica, asociación y disensión.
 - d. Instituir el acceso efectivo y eficiente de procedimientos administrativos y judiciales independientes, incluyendo las soluciones y compensaciones por daños ambientales y por la amenaza de tales daños.
 - e. Eliminar la corrupción en todas las instituciones públicas y privadas.
 - f. Fortalecer las comunidades locales, habilitándolas para que puedan cuidar sus propios ambientes y asignar la responsabilidad ambiental en aquellos niveles de gobierno en donde puedan llevarse a cabo de manera más efectiva.
14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.
- a. Brindar a todos, especialmente a los niños y los jóvenes, oportunidades educativas que les capaciten para contribuir activamente al desarrollo sostenible.
 - b. Promover la contribución de las artes y de las humanidades, al igual que de las ciencias, para la educación sobre la sostenibilidad.
 - c. Intensificar el papel de los medios masivos de comunicación en la toma de conciencia sobre los retos ecológicos y sociales.
 - d. Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para una vida sostenible.
15. Tratar a todos los seres vivos con respeto y consideración.
- a. Prevenir la crueldad contra los animales que se mantengan en las sociedades humanas y protegerlos del sufrimiento.
 - b. Proteger a los animales salvajes de métodos de caza, trampa y pesca, que les causen un sufrimiento extremo, prolongado o evitable.
 - c. Evitar o eliminar, hasta donde sea posible, la toma o destrucción de especies por simple diversión, negligencia o desconocimiento.
16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.
- a. Alentar y apoyar la comprensión mutua, la solidaridad y la cooperación entre todos los pueblos tanto dentro como entre las naciones.
 - b. Implementar estrategias amplias y comprensivas para prevenir los conflictos violentos y utilizar la colaboración en la resolución de problemas para gestionar y resolver conflictos ambientales y otras disputas.
 - c. Desmilitarizar los sistemas nacionales de seguridad al nivel de una postura de defensa no provocativa y emplear los recursos militares para fines pacíficos, incluyendo la restauración ecológica.
 - d. Eliminar las armas nucleares, biológicas y tóxicas y otras armas de destrucción masiva.
 - e. Asegurar que el uso del espacio orbital y exterior apoye y se comprometa con la protección ambiental y la paz.
 - f. Reconocer que la paz es la integridad creada por relaciones correctas con uno mismo, otras personas, otras culturas, otras formas de vida, la Tierra y con el todo más grande, del cual somos parte.

EL CAMINO HACIA ADELANTE

Como nunca antes en la historia, el destino común nos hace un llamado a buscar un nuevo comienzo. Tal renovación es la promesa de estos principios de la Carta de la Tierra. Para cumplir esta promesa, debemos comprometernos a adoptar y promover los valores y objetivos en ella expuestos.

El proceso requerirá un cambio de mentalidad y de corazón; requiere también de un nuevo sentido de interdependencia global y responsabilidad universal. Debemos desarrollar y aplicar imaginativamente la visión de un modo de vida sostenible a nivel local, nacional, regional y global. Nuestra diversidad cultural es una herencia preciosa y las diferentes culturas encontrarán sus propias formas para concretar lo establecido. Debemos profundizar y ampliar el diálogo global que generó la Carta de la Tierra, puesto que tenemos mucho que aprender en la búsqueda colaboradora de la verdad y la sabiduría.

La vida a menudo conduce a tensiones entre valores importantes. Ello puede implicar decisiones difíciles; sin embargo, se debe buscar la manera de armonizar la diversidad con la unidad; el ejercicio de la libertad con el bien común; los objetivos de corto plazo con las metas a largo plazo. Todo individuo, familia, organización y comunidad, tiene un papel vital que cumplir. Las artes, las ciencias, las religiones, las instituciones educativas, los medios de comunicación, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos, están llamados a ofrecer un liderazgo creativo. La alianza entre gobiernos, sociedad civil y empresas, es esencial para la gobernabilidad efectiva.

Con el objeto de construir una comunidad global sostenible, las naciones del mundo deben renovar su compromiso con las Naciones Unidas, cumplir con sus obligaciones bajo los acuerdos internacionales existentes y apoyar la implementación de los principios de la Carta de la Tierra, por medio de un instrumento internacional legalmente vinculante sobre medio ambiente y desarrollo.

Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida; por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad; por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz y por la alegre celebración de la vida.

Anexo 2. Norma ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades, empresas privadas y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal.

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL 14 de agosto de 2003.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Claudia Sheinbaum Pardo, Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal, con fundamento en los artículos 1º, 2º, 15 fracción IV, 16 fracciones II, III, IV, 26 fracciones I, y IX de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 6 fracción II, 9 fracciones IV, VII y XLVI, 36 al 41 de la Ley Ambiental del Distrito Federal, ordena la publicación de la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades y particulares que realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal; la publicación se ordena una vez publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, las respuestas a los comentarios ingresados durante la Consulta pública del Proyecto de Norma PROY-NADF-001-RNAT-2002, publicado el 1º de abril de 2003, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, por lo anterior, he tenido a bien expedir la siguiente:

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO Y CAMPO DE VALIDEZ
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES
5. REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA PODA DE ÁRBOLES
 - 5.1. CONDICIONES DE OPERACIÓN
6. TIPOS DE PODA PERMITIDA EN EL D.F.
 - 6.1. PODA DE ESTRUCTURA DE ÁRBOLES JÓVENES
 - 6.2. PODA DE ÁRBOLES MADUROS
 - 6.3. MÉTODOS PARA PODA DE ÁRBOLES MADUROS
 - 6.4.- PODA DE CONÍFERAS Y PALMAS
7. CASOS EN LOS CUALES UN ÁRBOL SE PUEDE PODAR
 - 7.1.- SEGURIDAD
 - 7.2.- ESTADO DE SALUD
 - 7.3.- RESTAURACIÓN DE LA ESTRUCTURA
8. EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA PODA DE ÁRBOLES
 - 8.1. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
 - 8.2. HERRAMIENTA DE CORTE
 - 8.3. HERRAMIENTA DE ASCENSO Y DESCENSO
 - 8.4. HERRAMIENTA DE SEGURIDAD
 - 8.5. HERRAMIENTA DE SERVICIO
9. REQUISITOS TÉCNICOS PARA EL DERRIBO DE ÁRBOLES
 - 9.1.- EL TRASPLANTE:
 - 9.2.- PROGRAMACIÓN Y CALENDARIZACIÓN DE PODAS:
 - 9.3.- PODA DE RAÍCES:
 - 9.4.- ADECUACIÓN DE DISEÑOS CONSTRUCTIVOS:
10. CONSIDERACIONES PREVIAS A LOS TRABAJOS
- 11.- DERRIBO, TROCEO, DESTOCOADO Y PODA DE RAÍCES EN ÁRBOLES
 - 11.1. DERRIBO DE ÁRBOLES
 - 11.2.-ELIMINACIÓN DE TOCONES Y RAÍCES
 - 11.3.-PODA DE RAÍCES
12. RESTITUCIÓN DE ÁRBOLES DERRIBADOS
 - 12.1.-RESTITUCIÓN FÍSICA DE ÁRBOLES DERRIBADOS
 - 12.2.-RESTITUCIÓN ECONÓMICA DE ÁRBOLES DERRIBADOS

13. MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS PARA EL DERRIBO DE ÁRBOLES
14. MANEJO DE LOS DESECHOS PRODUCTO DE LA PODA Y DERRIBO
15. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA
16. VIGENCIA
17. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

En la Ciudad de México existe una diversidad de problemas asociados a la insuficiente planeación en la plantación de árboles. La problemática inicia con la forestación de áreas en las que no se evalúan previamente las condiciones del lugar relativas a infraestructura, equipamiento urbano e inmuebles y sin considerar los hábitos futuros de crecimiento de la especie a plantar. Como resultado de lo anterior existen árboles con más de un 30% de inclinación que corren el riesgo de desplomarse, con raíces fuertes y agresivas que levantan planchas de concreto, muros, árboles que presentan ramas muertas, débilmente unidas, plagadas, con exceso de peso, que obstruyen señalamientos, pasos peatonales y vehiculares, entre otros problemas. En algunos casos estos árboles constituyen ya un problema e incluso un riesgo para la ciudadanía, lo que ha conducido a que se recurra a la poda o derribo del árbol.

A pesar de que la legislación ambiental del Distrito Federal establece que para realizar actividades relacionadas con la poda y derribo de árboles se requiere previamente de la autorización de la Delegación correspondiente, bajo la normatividad que emita la Secretaría del Medio Ambiente, la realización de estas actividades se da de forma injustificadas o mal ejecutadas en las áreas verdes del Distrito Federal, de tal manera que se atenta contra la vida de muchos árboles, al mismo tiempo que disminuyen los servicios ambientales que prestan a los habitantes de la ciudad.

La Ciudad de México representa un conjunto humano de grandes proporciones en el que se desarrollan diversas actividades que se reflejan en el crecimiento económico, industrial y de la población humana así como en la expansión del área urbana, esto, aunado a la falta de mantenimiento y prácticas realizadas sin criterios técnicos, ha traído como consecuencia la disminución de las áreas verdes y el deterioro en el arbolado urbano del Distrito Federal.

El arbolado de la ciudad es víctima de podas y derribos inmoderados, que carecen de especificaciones técnicas, que se realizan en muchas ocasiones de manera clandestina, debido al desconocimiento o negligencia social e institucional, así como a la gran demanda de servicios públicos relacionados con la infraestructura urbana, tales como líneas de conducción aérea y subterránea, luminarias, señalamientos de tránsito, entre muchas otras que interfieren en el crecimiento de los árboles. Las podas realizadas sin criterios técnicos adecuados, deterioran los árboles, propician enfermedades y plagas que reducen su ciclo vital u ocasionan su muerte. Muchas veces el deterioro es irreversible y es necesario el derribo total debido a la amenaza de daño a bienes muebles, inmuebles y peatones en vía pública o en propiedad privada. Mediante investigaciones y estudios especializados que ha desarrollado la arboricultura se han establecido técnicas que garantizan la supervivencia a largo plazo y en óptimas condiciones del sistema arbóreo en las áreas urbanas.

El desarrollo y aplicación de esta norma ambiental, que establece las especificaciones de protección ambiental para la poda y derribo de árboles, reconoce los diversos e importantes beneficios que el arbolado urbano, y otras áreas cubiertas de vegetación, ejercen sobre la vida cotidiana de los habitantes de la Ciudad de México, propiciará una regulación que garantice que estos recursos sean asegurados en su existencia y correcto aprovechamiento.

2. OBJETO Y CAMPO DE VALIDEZ

La Norma Ambiental para el Distrito Federal establece las especificaciones de protección ambiental en relación con la poda, derribo y restitución de árboles en la Ciudad de México; y es de observancia obligatoria para las Autoridades, Empresas Privadas y Particulares que requieran realizar éstas actividades.

Los árboles particulares establecidos en macetones o contenedores que se puedan trasladar a otros sitios y cuyo manejo no implique riesgo alguno, así como los árboles manipulados para ser desarrollados como árboles miniatura (bonsai), no se consideran en esta Norma Ambiental del Distrito Federal.

3. REFERENCIAS

La Ley Ambiental del Distrito Federal en sus artículos 88 y 89 determina que el mantenimiento, mejoramiento, podas, fomento y conservación de las áreas verdes del Distrito Federal, deberá realizarse con las técnicas y especies apropiadas indicando que todos los trabajos de mantenimiento y mejoramiento, fomento y conservación a desarrollarse en las áreas verdes, deberán sujetarse a la normatividad que establezca la Secretaría. La remoción

o retiro de árboles dentro de las áreas verdes, requerirá de autorización de la Delegación correspondiente bajo la normatividad que emite la Secretaría.

La referida ley en su artículo 90, establece que en caso de dañar negativamente un área verde o jardinera pública, el responsable deberá reparar los daños causados, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones procedentes si no cuenta con la autorización respectiva, salvo tratándose de afectación accidental o necesaria para el acceso o uso de inmuebles, en cuyos casos no se aplicará sanción alguna, pero sí se solicitará que en un lugar lo más cercano posible se restituya un área similar a la afectada, con las especies adecuadas.

Asimismo la legislación invocada señala que toda persona que derribe un árbol en vía pública o en bienes de dominio público, deberá restituirlo entregando a la Delegación respectiva tratándose de suelo urbano, o a la Secretaría en caso de suelo de conservación, los ejemplares que determine la norma ambiental que al efecto se expida, sin perjuicio de la aplicación de la sanción a que se refiera la presente Ley en caso de derribo sin autorización previa de la propia Delegación o la Secretaría. Se equipara al derribo de árboles cualquier acto que provoque su muerte, sin detrimento de otros ordenamientos aplicables.

4.- DEFINICIONES

ACLAREO DE ÁRBOLES.- Eliminación de árboles débiles o mal conformados para mejorar el desarrollo de los que quedan en pie.

ACLAREO DE COPA.- Remoción o poda selectiva de ramas para aumentar la penetración de aire y luz a la copa, a la vez que se reduce el peso.

ACOLLADOR DE SEGURIDAD.- Cuerda corta con ganchos empleada por el trepador para asegurarse en el árbol.

APAREJO O APEO.- Acción de cortar y bajar una rama o un árbol con el empleo de cables y equipo.

ÁRBOL.- Planta leñosa con un solo tronco, que se ramifica a cierta altura del suelo y que desarrolla una copa de formas variadas.

ARBOLADO URBANO.- Aquellos árboles que crecen dentro de los límites territoriales de un poblado o una ciudad.

ARBORICULTURA.- El estudio de los árboles y arbustos en el paisaje urbano y suburbano.

ARBORISTA.- Un profesional del árbol que posee capacidad técnica y experiencia para manejar, realizar y supervisar el manejo del mismo.

ARBUSTO.- Planta leñosa de poca altura que ramifica desde la base.

ARRUGA DE LA CORTEZA.- Área de la horqueta de un árbol donde el crecimiento y desarrollo de dos ramas adyacentes empuja la corteza formando un abultamiento plegado.

ASEGURAR.- Amarrar con un nudo boza en la cuerda del trepador de un árbol.

BROTE.- Crecimiento vegetativo derivado de una yema.

CABRESTANTE.- Malacate, juego de poleas o torno metálico con cable de acero utilizado para jalar una rama y en derribo direccional.

CADUCIFOLIO.- Planta que pierde su follaje en cierta época restrictiva del año.

CALLO.- Tejido indiferenciado formado por el cambium alrededor de una herida.

COLA DE LEÓN.- Efecto ocasionado por la eliminación excesiva del follaje interior y de las ramas laterales ocasionando que todo el peso esté en los extremos.

COLGÓN.- Cuerda de carga que sirve para atar una rama, aproximadamente en un centro de gravedad, para que cuelgue desde una horqueta alta con el fin de apearla con seguridad.

COLLAR DE LA RAMA.- Sitio donde se une una rama con otra o con el tronco, formando una superposición de tejidos xilemáticos de ambas partes.

COMPARTIMENTACIÓN.- Proceso que separa en una herida del árbol el tejido podrido del sano, aislándola de la contaminación.

COMPOSTA.- Material obtenido de la incorporación de productos de origen orgánico (restos de vegetales, huesos, restos de animales, etc.), mismos que son mezclados siguiendo un proceso de descomposición a fin de aportar nutrientes al incorporarse al suelo.

COPA.- Parte aérea del árbol, también conocida como corona, que se caracteriza por emitir en sus ramas follaje.

CORTE CORRECTO.- Aquel realizado en el sitio preciso de la rama, para evitar el daño a los tejidos y al sistema de defensa del árbol.

CORTEZA.- Tejido suberoso que envuelve al tronco, ramas y raíz y que se forma a partir del cambium.

DENSIDAD DE PLANTACIÓN.- Cantidad de árboles plantados por unidad de superficie.

DERRIBO.- Apeo o aparejo de árboles vivos o muertos.

DESMOCHE.- Corta severa de un árbol o de una rama dejando muñones sin ramas laterales grandes como para asumir el papel terminal. Sinónimo de descabezado.

DESPUNTE.- Acción de acortar la longitud de una rama o brazo, o la altura de un árbol, dejando ramas laterales.

ELEVACIÓN DE COPA.- Eliminación de ramas bajas de un árbol para proporcionar espacio.

EQUIPAMIENTO URBANO.- Se refiere al equipo establecido en vía pública como semáforos, señalización vial, luminarias, fuentes, arriates, jardineras, bancas y otros elementos constructivos de uso público.

ESLINGA.- Correa usada en el aparejo para asegurar una horqueta falsa a un mosquetón.

ESPACIAMIENTO.- Distancia de plantación entre un árbol y otro, que afecta su desarrollo por la competencia entre ellos.

ESPUELAS.- Picos empleados para trepar los árboles.

ESTRÉS.- Condición en la cual el árbol no está en buena salud.

FOLLAJE.- Compuesto de ramas y hojas en la copa de un árbol o arbusto.

GACETA.- Boletín oficial del Distrito Federal.

GARROCHA PODADORA.- Pértiga, tijera telescópica, vara larga extensible con sierra ó tijera en su extremo, que sirve para podar ramas altas.

GARRUCHA.- Cabrestante, juego de poleas con un cable utilizado para jalar ramas grandes y en derribo direccional.

HONDILLA.- Bolsa pesada atada a un cordel delgado que se utiliza para instalar una cuerda a un árbol.

HORCADURA.- Parte del tronco principal donde se origina la bifurcación o inician las ramas que dan origen a la copa del árbol.

HORQUETA.- Ángulo formado por la unión de dos ramas o una rama y tallo del árbol o arbusto.

HORQUETA FALSA.- Correa o polea instalada en un árbol que sirve para hacer pasar una cuerda.

INFRAESTRUCTURA AÉREA.- Se refiere al cableado aéreo telefónico, televisivo, de energía eléctrica, luminarias y puentes peatonales.

INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA.- Todo servicio que se presta a la ciudadanía, mediante vías de conducción subterránea tales como líneas telefónicas, de energía eléctrica, gas, tuberías de agua potable y drenaje.

IMPULSO CORPORAL.- Método para ascender un árbol usando una cuerda. Sinónimo: Empuje corporal.

JALÓN.- Cuerda de tiro empleada para equilibrar y ayudar a bajar una rama en el apeo o aparejo.

LIMPIEZA DE COPA.- Eliminación de ramas muertas, moribundas, plagadas, débilmente unidas y amontonadas y brotes de agua en la copa del árbol.

MADERA.- Parte del árbol que se encuentra debajo de la corteza o xilema, o porción leñosa del tejido vascular.

MANEA.- Cuerda de carga que sirve para atar una rama en el lugar donde va a ser cortada.

MANEJO.- Actividades ordenadas para el cuidado permanente del arbolado durante su desarrollo.

MOSQUETÓN.- Aro metálico oblongo usado en la trepa y en el aparejo.

MULCH.- Material que se coloca sobre la superficie del suelo para mejorar las condiciones del mismo y reducir la evaporación del agua. Tiene beneficios como el de minimizar la competencia de las malas hierbas, reducir la erosión del terreno y mejorar la aireación, entre otros.

MUÑÓN.- Porción de rama que queda, por lo general, después de una poda inapropiada o de la caída de una rama. Sinónimo: garrón.

PERENNE. Planta que vive muchos años; plantas leñosas o maderables.

PERSONAL CALIFICADO.- Trabajadores de los árboles que han recibido capacitación por parte de una institución acreditada.

PLANTACIÓN.- Establecimiento de un árbol en un sitio determinado para que crezca y se desarrolle.

PODA.- Eliminación selectiva de las ramas de un árbol o de partes de ellas con un propósito específico.

PODA DE DESPUNTE.- Método de reducción de altura de un árbol que consiste en rebajar las ramas principales a laterales, que son suficientemente grandes para asumir la función terminal.

RAÍZ.- Sistema de anclaje del árbol al suelo, se considera una de las tres partes más importantes del árbol urbano, junto con la copa y el tallo.

RAMA.- Brote secundario derivado del tallo central o tallos múltiples en una planta leñosa.

RAMA GRANDE.- Rama principal o de las más grandes del árbol.

RAMA LATERAL.- Rama con diámetro mínimo de la tercera parte del de la rama del tronco de donde se origina.

RAMAS PERMANENTES.- Las ramas primarias y secundarias estructurales del árbol adulto, que permanecerán en el árbol por siempre.

RAMAS TEMPORALES.- Aquellas ramas que permanecerán en el árbol por un tiempo determinado durante la etapa de formación o entrenamiento del árbol y no serán ramas permanentes.

REDUCCIÓN DE COPA.- Método de reducción del tamaño de la copa, podando el eje central y ramas laterales hasta la unión con una rama menor, con al menos un tercio del grosor de la que se elimina, pero sin exceder más de un cuarto del volumen de follaje total de la copa.

RESTITUCIÓN O REPARACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL.- Se refiere al restablecimiento de la situación previa a la eliminación, y en la medida en que esto no sea posible, la compensación o el pago del daño ocasionado por el incumplimiento de una obligación establecida en la ley, el reglamento o en las normas oficiales.

RESTAURACIÓN DE COPA.- Método para restablecer el hábito natural de crecimiento de un árbol que ha sido desmochado.

SANEAMIENTO.- Eliminación de muñones y ramas muertas y moribundas de un árbol.

SILLA DE TREPA.- Cinturón de seguridad empleado para trepar los árboles.

SERRUCHO.- Herramienta de corte empleada en la poda.

SITIO DE PLANTACIÓN.- Lugar específico donde se planta un árbol definido por el espacio aéreo y subterráneo.

SUELO.- Material que resulta de la desintegración de las rocas y los minerales, así como de la descomposición de materia orgánica, y que se extiende en una capa sobre la superficie de la tierra. Sobre él se desarrollan las plantas.

SUELO DE CONSERVACIÓN.- Es el territorio clasificado por los programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial que comprende las áreas fuera de los límites del centro de población.

SUELO URBANO.- Se trata de las zonas a las que los programas de desarrollo urbano clasifique como tales por contar con infraestructura, equipamiento y servicios.

SUSTRATO.- Compuesto orgánico e inorgánico en donde se desarrollan los árboles, normalmente integrado por una mezcla de suelo, composta vegetal y arenillas.

TOCÓN.- La parte del tronco del árbol que queda después de que el árbol ha sido derribado o desmochado.

TOPIARIA.- Poda de entrenamiento estética o artística que se practica en árboles y arbustos. La apariencia del árbol es la meta de esta poda, no solo individual sino en conjunto. La poda topiaria está integrada por figuras de animales o geométricas realizando rasurados del follaje.

TRITURADO.- Proceso que se lleva a cabo por lo general de forma mecánica con auxilio de una trituradora, el cual consiste en trocear el producto maderable de la poda de árboles en pequeños trozos o partículas.

TROCEO.- Cortar por secciones árboles derribados en trozos de ciertas dimensiones.

VIGOR.- Aptitud o capacidad de un individuo para desarrollar en alto grado todas sus funciones vitales.

XILEMA.- En las plantas superiores, conjunto formado por los vasos leñosos y los tejidos que los acompañan. Tejido conductor de agua y minerales que se divide en albura y duramen.

YEMA TERMINAL.- Punta meristemática del tallo principal del árbol o de las ramas principales en un árbol de tallos múltiples.

5. REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA PODA DE ÁRBOLES

Antes de iniciar los trabajos de poda, se deberá tomar en cuenta la especie vegetal, condiciones ambientales, las medidas de seguridad, considerando bienes muebles e inmuebles, peatones, tránsito vehicular, infraestructura aérea, equipamiento urbano y otros obstáculos que impidan maniobrar con facilidad estas actividades, acordonando y señalizando el área de trabajo; asimismo, el personal que realizará los trabajos de poda deberá revisar el equipo de protección que se señala en el punto 8 de esta Norma Ambiental, además se deberá asegurar que se encuentre en buenas condiciones antes de utilizarlo.

5.1. CONDICIONES DE OPERACIÓN

5.1.1.- Los instrumentos de trabajo, tales como cuerdas, silla de trepa, motosierra, serrote, acollador, mosquetones, poleas, casco, guantes, gafas y protector de oídos, presentarán las condiciones óptimas para su utilización.

5.1.2.- Antes de trepar al árbol, se inspeccionará el área de trabajo y el árbol, a fin de evitar riesgos potenciales o señales de daños en raíces, tronco y ramas, además de estudiar la ruta y el método más apropiado de ascenso.

5.1.3.- Las herramientas de corte, tales como serrucho curvo, garrocha podadora, motosierra, serpeto y tijeras a utilizar, deberán estar previamente desinfectadas cada vez que se efectúe el corte de ramas por árbol, esto con la finalidad de no transmitir contagios de un árbol a otro. Esta operación se realizará antes de podar cada individuo.

5.1.4.- Se deberán realizar los cortes de las ramas con limpieza, dejando una superficie lisa, sin bordes estropeados, corteza rasgada y tocones, respetando la arruga de la corteza y el collar de la rama, además no se dejarán ramas pendiendo dentro de las copas.

5.1.5.- No se utilizarán espuelas para trepar, excepto para eliminar un árbol, donde las ramas están a una distancia más lejos que el lanzamiento de una cuerda en un rescate de emergencia o en el caso de accidentes o situaciones que pongan en riesgo la integridad física de los trepadores o alguna otra persona.

5.1.6.- Para los trabajos de poda, derribo y restitución de árboles, deberá estar presente por lo menos un responsable de la ejecución de los mismos, debidamente capacitado bajo el procedimiento que la Secretaría del Medio Ambiente establezca.

5.1.7.- En ningún caso la poda superará la cuarta parte del volumen total del follaje del árbol y de llevarse a cabo, deberá realizarse anualmente ($1/4$ como medida estándar de tejido verde). Asimismo se deberán dejar ramas laterales con grosor de una tercera parte de la rama de donde se origina. Sólo se podará más del 25 por ciento del follaje en casos excepcionales como situaciones que pongan en riesgo la integridad física de la ciudadanía como es el caso de árboles en donde sus ramas estén próximas a desgajarse, ramas “empuentadas” sobre conductores de energía eléctrica de alto voltaje y árboles de tallas elevadas que presenten riesgo de desplome y que requieran de la reducción de copa. El árbol que requiera podarse más de esta proporción deberá estar justificado con base en un dictamen técnico elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, el dictamen deberá integrar un archivo fotográfico del o los árboles solicitados para llevar a cabo la poda, además que dichos trabajos serán supervisados por personal técnico debidamente capacitado de la Delegación correspondiente.

5.1.8.- Para los casos en que, cuando menos por un año, se ha practicado la poda topiaria en árboles que anteriormente fueron sujetos de podas inadecuadas donde se perdió su estructura, no deberán podarse más del 25 % de su follaje anualmente, o en su defecto si se desea realizar por primera vez esta práctica, deberá ser en árboles jóvenes no mayores a 15 años de edad, con alturas menores a tres metros y diámetro de tronco no mayor a quince centímetros y en especies tales como el trueno, laurel de la india y ficus; en árboles maduros con edades de 15 años en adelante no se deberá realizar esta práctica, sólo en los casos que se demuestre físicamente que se ha practicado esta poda en años anteriores. El interesado para llevar a cabo la poda, deberá presentar en su solicitud la justificación y el registro fotográfico de los árboles ante la autoridad correspondiente conforme a la Ley Ambiental del D.F., asimismo ésta realizará un dictamen técnico para su autorización, el cual deberá determinar la condición actual del o los árboles y las causas por las que se pretende realizar la poda topiaria, el dictamen deberá integrar un archivo fotográfico del o los árboles solicitados para llevar a cabo la poda, además de que dichos trabajos serán supervisados por personal técnico debidamente capacitado por la autoridad correspondiente.

5.1.9.- Las ramas de los árboles podados en áreas públicas o casa habitación, deberán ser descendidas en caída controlada con la utilización de cuerdas específicas para el aparejo de ramas, dentro del área de trabajo sin ocasionar daño alguno a bienes muebles, inmuebles, peatones y al personal que realice los trabajos. En los casos de espacios abiertos tales como barrancas, bosques u otros sitios que no pongan en riesgo a la ciudadanía, se podrá utilizar la caída libre de ramas.

5.1.10.-No se deberá realizar el descabezado comúnmente conocido como desmoche, que es el corte indiscriminado que se realiza generalmente por debajo o por encima de la horcadura del árbol dejando muñones desprovistos de ramas laterales grandes como para asumir el papel terminal.

5.1.11.-No se dejarán copas desbalanceadas al realizar la poda para liberar la obstrucción de ventanas, vistas de fachadas, anuncios comerciales o en cualquier otro caso, por lo que se ejecutará la poda respetando la estructura del árbol y el equilibrio de la copa, realizando únicamente los cortes necesarios considerando no rebasar más del 25 por ciento follaje, de requerirse la eliminación de más del 25 por ciento de follaje, ya justificada técnicamente dicha operación, se realizará por etapas anuales, a fin de evitar el decaimiento o la muerte del árbol.

5.1.12.-No se podarán árboles que entrecrucen sus ramas con líneas de conducción aérea, como son cableados de energía eléctrica, de transporte público eléctrico, telefónicas, televisivas u otras, de no contar con personal capacitado para la poda de árboles bajo líneas de cableado aéreo, así como con el equipo necesario para la protección individual y la utilización de canastillas. Se deberán coordinar los trabajos con las empresas, Instituciones y dependencias que administran los cableados aéreos de que se trate, a fin de solicitar de su colaboración para los cortes de energía ó servicio.

5.1.13.-No se deberán aplicar selladores ni pinturas para proteger del ataque de plagas y/o enfermedades o acelerar el cierre de las heridas ocasionadas por los cortes de poda realizados, dado que existe una respuesta del sistema de defensa de los árboles. Únicamente se utilizarán dichos selladores adicionando un fungicida en aquellos árboles que en el momento de la poda presenten enfermedades ocasionadas por hongos.

5.1.14.-Los troncos, ramas y hojas producto de la poda preferentemente deberán ser triturados, y el mulch resultante será incorporado en el sitio de trabajo o en otra área verde del Distrito Federal. Cuando no sea posible deberán ser retirados de manera inmediata y procurar su aprovechamiento. Al término se dejará limpio el lugar de trabajo.

5.1.15.-En el caso de árboles plagados o infectados, el producto de la poda o derribo no se deberá utilizar para ser incorporado como mulch en otras áreas verdes o en los cajetes de árboles. Se dispondrá de estos desechos en los sitios de depósito final que designe la autoridad competente.

5.1.16.-No se deberá obstruir con los desechos de poda así como con los camiones recolectores, las entradas de estacionamientos, andadores y otros que afecten el acceso o circulación, además se deberá liberar un espacio entre las ramas que estén sobre las banquetas para el libre tránsito peatonal y vehicular, salvo de extrema emergencia o situación que ponga en riesgo la integridad física de las personas.

5.1.17.-Los vehículos oficiales o particulares que realicen actividades de podas deberán presentar exclusivamente la lámina alusiva que corresponda a los trabajos que se realicen en el momento, que contengan el nombre de la empresa o la instancia gubernamental, el nombre del proyecto o programa, tramo a trabajar, periodo de trabajo, además de contar con un documento oficial emitido por la Delegación correspondiente al área de trabajo o por la Secretaría del Medio Ambiente, que los acredite para la realización de dicha actividad.

6.- TIPOS DE PODA PERMITIDA EN EL DISTRITO FEDERAL.

6.1.- PODA ESTRUCTURAL DE ÁRBOLES JÓVENES

La poda estructural deberá iniciarse desde que el árbol se encuentra en el vivero y se podrá llevar a cabo en árboles jóvenes o en árboles que en muchos años no han sido podados. Los árboles jóvenes formados de manera apropiada desarrollarán estructuras fuertes, en este caso requerirán de podas correctivas únicamente durante su madurez. La poda deberá iniciar al año de haberse realizado la plantación, asimismo se le deberá proporcionar al árbol la poda durante un periodo de dos a tres años, hasta lograr la estructura deseada.

Los árboles que en su madurez serán de talla grande, deberán tener un tronco robusto con ramas bien espaciadas. El tamaño relativo de una rama, en relación con el tronco, es más importante para su fuerza de unión que el ángulo de unión. En árboles de gran tamaño, exceptuando las coníferas de ramificación verticilada, las ramas con más de 1/3 de diámetro del tronco deben estar bien espaciadas a lo largo del mismo. Deberá mantenerse la mitad del follaje en las ramas que crecen en las dos terceras partes inferiores del árbol. Esto ayuda a incrementar el ahusamiento del tronco y distribuir de manera uniforme el peso y el estrés causado por el viento, a lo largo del tronco.

6.2.- PODA DE ÁRBOLES MADUROS

Los factores a contemplar para la poda de árboles maduros son el sitio, el tamaño y madurez del árbol, así como la especie, ya que existen algunas más tolerantes que otras a la ejecución de podas severas, el sitio influye en el tipo de método que se elija. Por regla general, la mayoría de los árboles maduros son menos tolerantes a una poda severa que los árboles jóvenes, los cortes pequeños cierran rápido y se compartimentan mejor que los cortes grandes.

Se considera que la temporada ideal para la poda es el invierno, ya que en las especies caducifolias se define mejor la estructura del árbol para decidir qué ramas cortar. En cuanto a las especies perennes, la poda puede realizarse durante todo el año, aunque lo más conveniente es al principio del periodo de crecimiento vegetativo, con el objeto de que cicatricen las heridas ocasionadas por los cortes y se facilite la formación del callo cicatrizante dado que el árbol se encuentra en crecimiento. Debe tenerse cuidado con ciertas especies, como el pirul y el hule, que pierden gran cantidad de savia si se podan en esta época, en este caso es mejor retardar la poda hasta el verano. Pero en general si la poda es racional y técnicamente bien ejecutada, se puede realizar en cualquier época del año. Para los casos de árboles enfermos no se podarán en temporada de lluvia.

6.3.- MÉTODOS PARA PODA DE ÁRBOLES MADUROS

Se deberán utilizar los diferentes métodos para la poda de árboles maduros que se describen a continuación.

6.3.1- LIMPIEZA DE COPA:

La limpieza de copa se limitará a la remoción de ramas muertas, moribundas, plagadas, aglomeradas, débilmente unidas y de bajo vigor, además de liberar ramas que presenten plantas parásitas, epífitas y otras ajenas al árbol.

Asimismo se deberán retirar obstáculos o materiales que estén colocados sobre el árbol, tales como ; alambres, cables, clavos, anuncios, reflectores y otros ajenos al árbol.

6.3.2- RESTAURACIÓN DE LA COPA:

La restauración se deberá limitar a mejorar la estructura y apariencia de los árboles que han retoñado vigorosamente después de haber sido despuntados o podados severamente desmochándolos. De uno a tres retoños deben ser seleccionados para formar una apariencia natural de la copa. Los retoños más vigorosos tal vez necesiten ser entresacados, cortados hasta laterales, para controlar el crecimiento de la longitud, o para asegurar una atadura adecuada para el tamaño del retoño. Algunas veces la restauración de una copa requiere varias podas a lo largo de varios años.

6.3.3.-ACLAREO DE COPA:

El aclareo de copa se limitará a la remoción selectiva de ramas con la finalidad de proporcionar el paso de luz y movimiento del aire disminuyendo la cantidad de follaje, reduciendo el peso de ramas grandes y, de esta manera, ayudar a mantener la forma natural del árbol. Debe tenerse cuidado de no crear la “cola de león”, la cual es causada al eliminar la mayoría del follaje interno. Si se requiere podar más del 25 por ciento del follaje total del árbol, deberá autorizarse, previamente a la realización de los trabajos, por la autoridad correspondiente conforme a la Ley Ambiental del D.F., bajo el procedimiento descrito en el punto 5.1.7 de la presente Norma.

6.3.4.-ELEVACIÓN DE COPA:

Práctica que se lleva a cabo con la finalidad de remover todas las ramas que se encuentran demasiado bajas, además de facilitar la libre circulación de transeúntes, vehículos, visibilidad de señales de tránsito y luminarias y el paso de luz a otras plantas debajo de los árboles.

La altura ideal de las ramas más bajas, para el caso de pasos peatonales o espacios públicos y/o de recreación, deberá ser de 2,4m (2m y 40cm). En arroyos vehiculares que consideran banquetas, camellones y/o entronques de carretera podrá ser hasta de 3,6m. Para vialidades primarias se podrá recurrir a una poda lateral de hasta una altura de 4,8m. En ambos casos la altura se medirá desde el nivel de la carpeta asfáltica.

6.3.5.-REDUCCIÓN DE COPA O PODA DE DESPUNTE:

Práctica que se lleva a cabo por lo general en árboles de porte alto, eliminando una rama grande o líder, hasta una lateral grande o rama vertical más corta, llamada también poda de bajar la horcadura, utilizada para liberar líneas de energía eléctrica de media y alta tensión, también en árboles enfermos, inclinados, de anclaje débil con riesgo de desplome y copas mal balanceadas. Estos árboles deberán ser formados a toda costa a fin de lograr la estructura y altura deseada.

Antes de iniciar la poda bajo líneas de energía eléctrica de media y baja tensión, se deberá solicitar el corte de energía a las empresas responsables de proporcionar este servicio, a fin de facilitar los trabajos de poda y evitar riesgos para los podadores, así como de ocasionar corto circuito.

La poda bajo cables energizados deberá considerar la Poda Lateral o Direccional, que inicia con la eliminación de una rama hasta el tronco o hasta una rama lateral que crece alejada del conductor. Los cortes de desmoche, por otra parte, estimulan el crecimiento de retoños vigorosos y aumentan la frecuencia de los ciclos de podas y el costo de mantenimiento.

Para los casos donde los árboles crecen en áreas naturales o en bosques, se deberá utilizar la Poda mecánica bajo cables de servicios públicos. Esto a fin de mantener el despeje requerido de los árboles de las líneas de transmisión de alto voltaje (6000 a 23000 volt) con el mínimo de formación de nuevos retoños y menos ciclos de poda. Este tipo de poda da como resultado en las copas de los árboles una figura en “V”, “L”, “L” invertida y de túnel, dependiendo donde se encuentren ubicadas las líneas de transmisión en el árbol. Esta práctica debe de aplicarse para evitar apagones, riesgo de electrocutar a peatones, daños a aparatos electrodomésticos, e interrupciones en actividades empresariales, educativas, bancarias, médicas y otras en beneficio de la ciudadanía.

6.4.- PODA DE CONÍFERAS Y PALMAS

Dada su estructura y forma de crecimiento, las coníferas (abetos, ahuehuetes, araucarias, cedros, cipreses, pinos, tuyas, etc.) deberán de podarse en forma mínima para no arruinar su estructura. La poda de coníferas deberá limitarse a la elevación paulatina de la copa y a la limpieza de la misma (remoción de ramas muertas). En las palmas sólo se permitirá la remoción de follaje muerto, ya que cualquier otro tipo de poda, en particular la de despunte, traerá como consecuencia la muerte del ejemplar.

7.- CASOS EN LOS CUALES UN ÁRBOL SE PUEDE PODAR

7.1.- SEGURIDAD

7.1.1- Árboles con copas desbalanceadas.

7.1.2- Árboles que interfieran con líneas de conducción aérea.

7.1.3- Árboles con ramas demasiado bajas que obstruyen el paso peatonal y vehicular.

7.1.4- Árboles que impidan la correcta iluminación de luminarias y la visibilidad de señales de tránsito.

7.1.5- Árboles que presenten ramas con riesgo a desgajarse sobre arroyos vehiculares, peatonales, espacios públicos y predios particulares.

7.1.6- Árboles de porte alto que presenten riesgo a desplomarse y se requiera reducir su altura.

7.1.7- Árboles establecidos en sitios inadecuados tales como banquetas angostas (menores a 1 metro y medio de ancho), debajo de puentes peatonales y que interfieran con accesos, que ocasionen daños a marquesinas, bardas o parte de la construcción de un inmueble

7.2.- ESTADO DE SALUD

7.2.1- Árboles que presenten ramas muertas, plagadas y enfermas, plantas parásitas, y trepadoras, ramas que entrecrucen su follaje con el de otros árboles, así como el retirar otros obstáculos o materiales ajenos al árbol.

7.3.- RESTAURACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Para mejorar o restaurar la estructura del árbol en los casos que se haya desmochado o podado de manera inmoderada, debe respetarse la estructura natural del árbol, con la finalidad de manejar un espacio adecuado, proporcionando forma y volumen al árbol, por lo que se deberá realizar en:

7.3.1- Árboles que se han podado por encima del 25 por ciento de lo que esta norma establece o de forma inadecuada mediante el desmoche y que han perdido parte de su estructura natural.

7.3.2- Árboles con copas desbalanceadas.

7.3.3- Árboles con desarrollo de follaje y/o crecimiento reprimido, que requieran de la reducción de follaje mediante una poda de formación o topiaria, a fin de manejar un espacio adecuado, proporcionando forma y volumen al árbol.

8.- EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA PODA DE ÁRBOLES

8.1.- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- a) Casco.
- b) Gafas o protector de cara
- c) Ropa de trabajo gruesa.
- d) Botas de carnaza o botas dieléctricas, para los trabajos bajo cables energizados.
- e) Guantes de carnaza.
- f) Bastones de madera o fibra de vidrio, para la poda bajo cables energizados.

8.2.- HERRAMIENTA DE CORTE.

- a) Motosierras.
- b) Serrucho curvo.
- c) Garrocha podadora.
- d) Tijeras manuales y bimanuales

8.3.- HERRAMIENTA Y EQUIPO DE ASCENSO Y DESCENSO:

- a) Silla de trepa.
- b) Cuerda de trepa.
- c) Colgón.
- d) Manea.
- e) Jalón.
- f) Hondilla.
- g) Mosquetón.
- h) Aparato o ancla de descenso.
- i) Dos carretes dobles para garrucha.
- j) Horqueta falsa.
- k) Canastilla hidráulica.
- l) Espuelas, utilizadas para casos de emergencia o el rescate de un individuo.
- m) Eslinga.

8.4.- HERRAMIENTA DE SEGURIDAD

- a) Conos de señalamiento.
- b) Señales de seguridad para el tráfico.
- c) Cintas coloridas para delimitar el área de trabajo.
- d) Torretas para los trabajos nocturnos.
- e) Chalecos reflejantes fluorescentes, para trabajos nocturnos.

8.5.- HERRAMIENTA DE SERVICIOS: Caja de herramientas y refacciones para el servicio del equipo de poda.

9.- REQUISITOS TÉCNICOS PARA EL DERRIBO DE ÁRBOLES

Para tomar la decisión de llevar a cabo el derribo de un árbol, se deberá constatar que no exista otra alternativa a fin de evitar dicha actividad, considerando las siguientes opciones:

9.1.- EL TRASPLANTE:

Antes de tomar la decisión, se deberá elaborar un dictamen técnico por la autoridad correspondiente, a fin de constatar que el árbol, en función de la especie y su hábito de crecimiento, podrá ocasionar problemas en el sitio que se encuentra plantado, esto en caso de banquetas y camellones angostos menores a 1 metro y medio que estén establecidos por debajo de marquesinas de casa habitación, de puentes peatonales y árboles que se encuentren por debajo de copas de otros con mayor altura. De considerarse inadecuado el sitio para el desarrollo del árbol, se realizará el trasplante en individuos jóvenes a fin de minimizar en lo posible daños al árbol y a la infraestructura que lo rodea al momento de efectuar dicha operación. El trasplante se realizará considerando que dichos individuos presenten buenas condiciones sanitarias, buena conformación, preferentemente jóvenes y vigorosos.

9.2.- PROGRAMACIÓN Y CALENDARIZACIÓN DE PODAS:

Se deberá considerar la posibilidad de llevar a cabo la poda durante varios años para árboles de tallas elevadas que presenten riesgos de desplome y/o que afecten infraestructura aérea a fin de evitar accidentes a la ciudadanía o daños a bienes muebles e inmuebles. La entidad correspondiente deberá elaborar un programa de poda de árboles para estos casos a fin de evitar el derribo.

9.3.- PODA DE RAÍCES:

Se deberá considerar la poda de raíces en los casos en que las raíces del árbol afecten la infraestructura subterránea, bardas, banquetas, arroyos vehiculares y equipamiento urbano, siempre y cuando el árbol no muestre un débil anclaje o represente riesgo a desplomarse.

9.4.- ADECUACIÓN DE DISEÑOS CONSTRUCTIVOS:

Se deberá considerar la adecuación al diseño de construcción en donde los árboles obstruyan obras de construcción pública y/o privada, proyectos de ampliación de calles y avenidas u otras obras de infraestructura vial.

Los árboles podrán ser derribados cuando se trate de:

- a)-Árboles inclinados, avejentados, con débil anclaje de raíces y que presenten riesgo de desplomarse sobre casas, edificios, obras públicas y equipamiento urbano.
- b)-Árboles que dañan infraestructura aérea, subterránea, obras de servicio público, inmuebles privados y accesos.
- c)- Árboles muertos.
- d)-Árboles desahuciados por ataque de plagas y enfermedades.
- e)-Árboles con crecimiento reprimido en sitios saturados con altas densidades de población arbórea, que no permitan el desarrollo de dichos sujetos forestales, presentando bajo vigor, fototropismo por falta de luz interrumpida por árboles de tallas más altas y/o presencia de plagas y enfermedades.

En todos los casos se deberá contar con un responsable de los trabajos de derribo de árboles, a fin de verificar que se cumplan las condiciones para realizar los mismos, así como el equipo y herramienta que señala el presente instrumento ambiental, asimismo el responsable de los trabajos deberá ser una persona que esté capacitada en la poda y derribo de árboles.

10.- CONSIDERACIONES PREVIAS A LOS TRABAJOS

10.1.-Para dar inicio a esta actividad, se deberá acordonar el área de trabajo, además de colocar señalamientos que indiquen los trabajos a realizarse.

10.2.-Al derribar un árbol se deberá tener la precaución de que no existan automóviles estacionados, considerar la infraestructura aérea, luminarias, letreros comerciales, edificios, casas habitación u otros objetos que se pudiesen afectar con dicha actividad. El árbol se deberá derribar en partes, comenzando por las ramas más delgadas y troceando desde la parte más elevada hasta tener la seguridad de que no se dañarán bienes muebles e inmuebles.

10.3.-El personal que realice dichas actividades, tendrá la obligación de notificar previo a los trabajos, a la comunidad vecinal, a fin de tomar precauciones en el retiro de vehículos estacionados en el área a laborar,

además de indicar a los transeúntes por dónde y en qué momento circularán por la vía pública para evitar accidentes y/o trastornos vehiculares.

10.4.-En el caso de realizar el derribo donde existan conductores eléctricos de 6,000 a 23,000 volts., se deberá concertar y coordinar con la entidad y/o empresas responsables del manejo de líneas de energía eléctrica de baja y media tensión, a fin de realizar de manera conjunta los trabajos, solicitando con anticipación los cortes de energía, el personal que supervise y asesore sobre los trabajos a realizarse para resguardar la seguridad de los trabajadores, de la ciudadanía y evitar daños a la infraestructura. Esto aplicará también en otros tipos de líneas de conducción aérea y como parte del equipo a utilizar, se contemplará el uso de la canastilla neumática para facilitar los trabajos y minimizar los riesgos.

10.5.-Se deberá utilizar el equipo adecuado de protección para el personal que ejecutará las actividades, mismo que se menciona en el punto 8 de esta Norma Ambiental, además de tener en buenas condiciones de funcionamiento dicha herramienta, así como los vehículos que transportarán el material producto del derribo.

11.- DERRIBO, TROCEO, DESTOCONADO Y PODA DE RAÍCES EN ÁRBOLES

El derribo, el troceo, eliminación de los tocones y poda de raíces, deberán realizarse con personal capacitado, además que dicha actividad deberá ser supervisada por un responsable capacitado en el manejo del arbolado y que cuente con experiencia en el derribo de árboles en áreas urbanas y bosques.

11.1. DERRIBO DE ÁRBOLES

Previo a los trabajos a realizar, se deberá notificar a la comunidad vecinal, a fin de retirar del sitio automóviles estacionados u otros obstáculos como puestos ambulantes, letreros y publicidad comercial sobre banquetas y cableados clandestinos de energía eléctrica que pudiesen interferir dentro del área de trabajo.

La técnica a utilizar en el derribo de árboles en vía pública y/o predios particulares, iniciará desde la parte más alta, troceando en tres partes como mínimo (terciado), asimismo en sitios públicos y privados, se utilizará la caída controlada, a fin de evitar accidentes a bienes muebles, inmuebles y peatones, la caída controlada deberá realizarse con la utilización de cuerdas con diámetro mínimo de 2 centímetros y medio.

11.2.-ELIMINACIÓN DE TOCONES Y RAÍCES

La eliminación de tocones y raíces se llevará a cabo de manera manual y/o mecanizada con la finalidad de retirar los residuos de madera aun enterrados en el suelo, producto del derribo de un árbol, que con anterioridad hayan causado trastornos en vías de conducción subterránea, fractura y levantamiento de banquetas, guarniciones, bardas y muros de construcciones. Otro de los propósitos del destocoado, es el no permitir el crecimiento o rebrote del mismo árbol. Se deberá contemplar con base a un dictamen técnico elaborado por la autoridad correspondiente, la posibilidad de la sustitución con otro árbol que cumpla con las características adecuadas para el sitio de plantación, tomando en cuenta la selección adecuada de la especie, la distancia con otros ya establecidos (en promedio de 10 metros dependiendo la especie), y el crecimiento del árbol a futuro, a fin de no obstruir o interferir con infraestructura aérea, subterránea, banquetas, camellones y bienes inmuebles aledaños al sitio de plantación.

11.2.1.- Eliminación manual

En la eliminación manual de los tocones se deberán utilizar picos, palas, barretas, motosierras, hachas, cuerdas y cables con la finalidad de cortar y extraer las raíces y el tocón para ser seccionado, astillado o transportado a otro lugar. En caso que se desee plantar otro árbol en el sitio, se deberá remover el tocón en su totalidad, o por lo menos dejar el espacio suficiente que permita la entrada del cepellón del árbol a establecerse dentro de la cepa, lo cual dependerá de la especie seleccionada y de su talla al momento de la plantación. De no realizar la sustitución con otro árbol, no será necesario la remoción total del tocón, posteriormente se deberá tapar la cavidad resultado de esta práctica y de ser necesario se rehabilitará el daño ocasionado en banquetas, guarniciones, infraestructura subterránea /o equipamiento urbano, en caso de existir.

11.2.2.- Eliminación mecanizada

La eliminación mecanizada de los tocones y las raíces se deberá realizar utilizando una destocadora de troncos tipo motor caterpillar de combustible, con sistema de desbastado con disco de dientes, en áreas o espacios abiertos a fin de no remover o dañar infraestructura subterránea, banquetas o equipamiento urbano.

11.3.-PODA DE RAÍCES

La poda de raíz en árboles, se podrá realizar en aquellos que presenten su estructura original, es decir, que no se encuentren con copa desbalanceada, que no presenten riesgo de desplome, que no hayan sido desmochados por podas mal efectuadas, que no presenten daños físicos ocasionados por impacto vehicular, además de estar libres de plagas y enfermedades. De no estar en buenas condiciones el árbol, se procederá a derribarse. Asimismo se podrá realizar la poda cuando se presenten los siguientes casos:

- a) Levantamiento y fractura de banquetas, guarniciones, carpeta asfáltica, bardas y/o muros en inmuebles públicos y privados.
- b) Daño a infraestructura subterránea como tuberías de agua, obstrucción de drenaje, cableado telefónico y de energía eléctrica.
- c) Obstrucción de pasos peatonales sobre banquetas y andadores en vía pública y en inmuebles de uso público y privado.

Antes de efectuar la poda de raíces, se deberá elaborar un dictamen por personal técnico de la entidad correspondiente, en donde se indique como se llevará a cabo esta operación y que porción de las raíces que estén causando el daño se tendrán que cortar, además se anexará al dictamen una memoria fotográfica que muestre las condiciones del árbol así como del sitio que se esté afectando. Para realizar este trabajo se deberá considerar lo siguiente:

Altura y diámetro	Se deberá considerar la altura y diámetro del árbol, ya que en esto está la función del riesgo a desplome por insuficiente anclaje. Se establece que para árboles de tallas elevadas, suelo poco profundo o árboles de raíces superficiales, no se lleve a cabo esta actividad, considerando como alternativa el derribo.
Condición	De realizarse la poda de raíces, se deberá considerar simultáneamente el efectuar la poda de ramas muertas y/o aglomeradas. Deberá considerarse como criterio para el corte de raíces, que el área de goteo de la copa de un árbol, es proporcional a la extensión de las raíces del mismo, contemplando que en algunos casos dependiendo de la especie estas se extienden hasta tres veces más de lo mencionado.
Ubicación	Se deberá evaluar la condición del árbol, por lo que no presentará debilitamiento por ataque de plagas y enfermedades, bajo vigor debido a lo anterior y/o por deficiencias nutricionales, que presenten copas desbalanceadas y aquellos que se les aplicaron podas inadecuadas mostrando decaimiento, de realizarse en estas condiciones, se aumentará el riesgo de muerte del árbol e incluso el mismo desplome.
	Se deberá valorar el sitio donde se encuentra establecido el árbol, a fin de verificar los daños que cause en banqueta, barda y/o infraestructura subterránea y determinar si es justificable llevar a cabo esta actividad.
Infraestructura, bardas, muros y cimientos	Si el árbol ha fracturado o levantado barda, muro o cimientos de bienes inmuebles públicos o privados, considerando que el realizar la poda de raíces en el árbol no implica riesgo de desplome a futuro, se deberá realizar de manera racional retirando la porción de raíces que afecte el inmueble, equipamiento urbano e infraestructura, ésta se realizará en época de lluvia; en caso de no poder efectuarse en esta época, podrá realizarse en época de estiaje siempre y cuando se suministren dos riegos semanales. Para incrementar la probabilidad de sobrevivencia se deberá incorporar un producto enraizador a fin de estimular el crecimiento de raicillas. En caso de requerirse eliminar raíces que asuman el papel de anclaje y que se considere riesgo de desplome por insuficiencia de éstas, se deberá realizar en periodos anuales y de forma racional, o en su defecto proceder al retiro del árbol con base a un dictamen técnico elaborado por la autoridad correspondiente.
Cableado subterráneo, tuberías y drenaje	Si el árbol ha dañado tuberías de agua, cableado u obstruido el drenaje, se podrá efectuar la poda de raíces, en caso de que el daño a dicha infraestructura sea severo y complicado para su reparación, se deberá realizar el retiro del árbol.

12 – RESTITUCIÓN DE ÁRBOLES DERRIBADOS

En todo derribo de un árbol deberá realizarse la restitución mediante la compensación física o económica. Cualquiera de estas dos formas se aplicará de común acuerdo entre el solicitante y la autoridad correspondiente.

12.1. RESTITUCIÓN FÍSICA DE ÁRBOLES DERRIBADOS

La restitución de árboles derribados, se realizará con base en lo siguiente.

ARBOL DERRIBADO			RESTITUCION ECONOMICA			
ALTURA (m)	DIÁMETRO DE TRONCO (m)	VOLUMEN DE FRONDA (m³)	SUMINISTRO DE PLANTA (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	PLANTACIÓN (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	MANTENIMIENTO POR UN AÑO (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	TOTAL A RESTITUIR (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)
HASTA 5	MENOR A 0,10	MENOR A 10	19	10	21	50
ENTRE 5 Y 10	ENTRE 0,10 Y 0,30	ENTRE 10 Y 20	35	24	21	80
MAYOR A 10	MAYOR A 0,30	MAYOR A 20	71	35	24	130

12.1.1.- Especies válidas para la restitución.

Las especies para la restitución serán las definidas entre la Secretaría del Medio Ambiente y la Delegación correspondiente, considerando las condiciones propias del lugar a establecerse, considerando que para dicha elección se deberán priorizar las especies nativas o propias de la región de fácil adaptabilidad en suelo urbano.

12.1.2.- Sitios para la restitución.

La planta, resultado de la restitución, será en el sitio del derribo, en caso de no ser viable en el sitio, deberá realizarse lo más cerca posible, o bien en un sitio que la Secretaría determine, en función del uso de los espacios y la mejor tasa de sobre vivencia de la planta de restitución.

12.2. RESTITUCIÓN ECONÓMICA DE ÁRBOLES DERRIBADOS

La restitución de árboles derribados se realizará con base al salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

ARBOL DERRIBADO			RESTITUCION ECONOMICA			
ALTURA (m)	DIÁMETRO DE TRONCO (m)	VOLUMEN DE FRONDA (m³)	SUMINISTRO DE PLANTA (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	PLANTACIÓN (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	MANTENIMIENTO POR UN AÑO (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)	TOTAL A RESTITUIR (DÍAS DE SALARIOS MÍNIMOS)
HASTA 5	MENOR A 0,10	MENOR A 10	19	10	21	50
ENTRE 5 Y 10	ENTRE 0,10 Y 0,30	ENTRE 10 Y 20	35	24	21	80
MAYOR A 10	MAYOR A 0,30	MAYOR A 20	71	35	24	130

12.2.1.- Restitución ornamental con valoración económica.

Para los casos de restitución económica, como opción se podrá resarcir con plantas ornamentales, mismas que la Secretaría del Medio Ambiente o la Delegación definirá en especie y cantidad con base a lo ejecutado.

El resarcimiento económico deberá realizarse con base en un dictamen técnico emitido por la Secretaría del Medio Ambiente o la Delegación correspondiente para su ingreso en el Fondo Ambiental del Distrito Federal, en dicho Fondo se etiquetará el dinero proveniente del resarcimiento exclusivamente en obras de plantación, mantenimiento, rehabilitación y creación de áreas verdes en el Distrito Federal.

13.- MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA EL DERRIBO DE ÁRBOLES

El equipo y herramienta que se deberá utilizar para el derribo de árboles, se menciona en el punto 8.- EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA PODA DE ÁRBOLES.

14 – MANEJO DE LOS DESECHOS PRODUCTO DE LA PODA Y DERRIBO.

Los materiales y desechos producto de la poda y derribo de árboles se utilizarán para la elaboración de mulch. Previamente a la producción del mulch se deberá realizar una selección en cuanto a la condición sanitaria del material, es decir, que no provenga de árboles enfermos o plagados. Se deberá considerar para el triturado el

tamaño de la partícula, siendo el ideal de un diámetro aproximado de 15 mm de espesor, aplicado en los cajetes de los árboles donde se tenga espacio suficiente para su incorporación o en otros espacios verdes, esto a fin de mantener la humedad del suelo, evitar cambios bruscos de temperatura, aportación de nutrientes y evitar el crecimiento de maleza, además de proporcionar un realce estético al árbol.

Las especies restringidas para esta actividad son las que presenten enfermedades por hongos, bacterias, virus, que estén plagadas por gusano descortezador y/o barrenador. El material plagado o enfermo deberá trasladarse a las unidades de transferencia o a los sitios de disposición final del Gobierno del Distrito Federal.

Para el caso de traslado de ramas y troncos de árboles, producto de la poda y derribo, a los centros de transferencia y sitios de disposición final, los responsables de estos trabajos deberán apegarse a las condiciones establecidas por la Dirección General de Servicios Urbanos de la Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, para la recepción de dicho material.

15.- OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

15.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma de poda y derribo de árboles, corresponde a la Secretaría del Medio Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de supervisión de poda y derribo de árboles en zonas urbanas y suelo de conservación

16.- VIGENCIA

La presente Norma Ambiental del Distrito Federal que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las autoridades o particulares que realicen poda o derribo de árboles en el Distrito Federal entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

17.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Manual Técnico para la Poda, Derribo y Transplante de Árboles y Arbustos de la Ciudad de México, Gobierno del Distrito Federal-Banco Interamericano de Desarrollo-Secretaría del Medio Ambiente, México,2000.
- 2.-Sharon J. Lilly, Manual de Arboricultura – Guía de estudio para la certificación del arborista, International Society of Arboriculture-Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F., 1999.
- 3.-Rivas Torres, Daniel, Manual de Poda para Árboles Urbanos, Universidad Autónoma Chapingo, Primera edición, México, 2000.
4. -Gilman Edward F., Trees for Urban and Suburban Landscapes. An Illustrated guide to Pruning, Printed in the United States of America, Albany New York, 1997
- 5.- International Society of Arboriculture (ISA), Recomendaciones de la poda de árboles, 1997
Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal a los siete días del mes de agosto del año dos mil tres.

LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE

(Firma)

CLAUDIA SHEINBAUM PARDO

Anexo 3. Algunas organizaciones ambientalistas del Distrito Federal

Academia Mexicana de Derecho Ambiental, A. C.

Alternativa Ciudadana 21, A. C.

Arquitectos Ecologistas de México, A. C.

Asociación Mexicana de Arboricultura, A. C.

Asociación de Lucha Metropolitana para el Mejoramiento Ambiental.

Asociación de Arquitectos Paisajistas, A. C.

Asociación Ambientalista Guerreros Verdes, A. C.

Casa Ecológica Teotihuacan, A. C.

Centro de Asistencia y Rehabilitación de los Ecosistemas, A. C.

Centro Ecológico en Defensa del Bosque del Desierto de los Leones, A. C.

Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C.

Colectivo Cultural Iconoclasta

Colectivo Ecologista Jalisco, A. C.

Comité Vecinal Ecologista de Tlatelolco

Consejo Ecológico de Participación Ciudadana, A. C.

Consejo de la Sociedad Civil, A. C.

Conservación Humana, A. C.

Cultura Ecológica, A. C.

Ecociudadanía del Futuro, A. C.

Ecoactivistas

Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, A.C.

Foro Regional de Ecologistas de la Cuenca de México

Fundación Queretana para el Desarrollo Sustentable, A.C.

Fundación Sandoval Caldera, A. C.

Grupo Ciudadano Cuestión de Ambiente

Grupo de los cien

Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas (INAINE)

Instituto Internacional de Recursos Renovables

Juventud en Movimiento, A. C.

Marea Azul, A. C.

Misión Rescate Planeta Tierra-México

Omblioverde, A. C.

Partido Verde Ecologista de México

Presencia Ciudadana Mexicana, A. C.

Promotores y Comunicadores Ambientales, A. C.

Probaturo, A. C.

Unión de Grupos Ambientalistas

Vecinos Unidos de Santa Bárbara, A. C.

CURRÍCULUM VITAE

Resumen

Daniel Rivas Torres realizó estudios de Ingeniería Forestal en la Universidad del Tolima en Colombia; es Maestro en Ciencias por el Colegio de Postgraduados, México; Especialista en SIG por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, de Bogotá, Colombia; Especialista en Docencia por la Universidad Nacional Autónoma de México y Arborista Certificado por la Internacional Society of Arboriculture. Actualmente termina estudios de Doctorado en Diseño Urbano en la Universidad Autónoma Metropolitana de la Ciudad de México. Ha trabajado con la iniciativa privada; se desempeña como Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, donde imparte cursos y desarrolla investigación sobre Arboricultura y Dasonomía Urbana. Como investigaciones relevantes están: “Infiltración en Complejos Naturales de la Cuenca del Río Texcoco” y “ArbolSig: Sistema de Información Geográfica para Árboles Urbanos”. Coordina proyectos, mediante convenios, para la rehabilitación de canales en Xochimilco y la restauración de suelos en el cerro del Teuhtli, en el Distrito Federal.

Es autor de diferentes escritos y libros sobre árboles publicados por Chapingo; los más recientes acerca de la Poda de Árboles Urbanos y Dasonomía Urbana. Participó en la elaboración de la Norma Ambiental de Poda del Distrito Federal; ha impartido numerosos cursos de Arboricultura y conferencias nacionales e internacionales contribuyendo al desarrollo de la misma en México y el exterior. En el 2004 capacitó y entrenó a más de 300 técnicos y trabajadores dedicados a la poda en el Distrito Federal.

Desde hace 15 años trabaja en la Ciudad de México y en el interior en lo relacionado con los árboles y bosques urbanos, ejecutando personalmente numerosos trabajos de arbolado, como el del famoso “Árbol del Tule” en Oaxaca. Ha realizado estudios de manejo en áreas verdes urbanas para el Zoológico Aragón y el Bosque Chapultepec. Actualmente participa en el desarrollo del Plan Maestro para el Rescate del Bosque de Chapultepec.

Daniel Rivas es traductor del Journal of Arboriculture de la ISA y miembro fundador de la Asociación Mexicana de Arboricultura. Sus metas son el impulso y desarrollo de la Arboricultura y la Dasonomía Urbana en México y América Latina, su pasatiempo favorito es la trepa a los árboles. Su correo electrónico es: rivasdaniel@usa.net y su página Web: <http://www.rivasdaniel.com>.

RESUMEN

El tema de investigación son las áreas verdes urbanas y la forma en que se han manejado dentro de los procesos de planeación desarrollados en el Distrito Federal, de manera específica en el período 1997-2003. El trabajo se estructuró desde una hipótesis que subrayó la carencia de una visión integral del desarrollo sustentable de la ciudad de México desde la perspectiva de los espacios verdes, situación que ha producido un conjunto de problemas que no han sido adecuadamente abordados. El Capítulo I analiza diferentes posturas teóricas y prácticas, mismas que muestran un cierto grado de utopía con relación al desarrollo de la ciudad, en el espíritu de contemplar a los espacios verdes y rescatar la propuesta de la “ciudad lacustre” que ha resultado relevante en relación con el tema. El Capítulo II presenta principalmente una reseña del desarrollo histórico de la Ciudad de México desde el punto de vista de las áreas verdes, junto con un análisis de lo que este crecimiento ha conllevado. El Capítulo III analiza los aspectos normativos y legales, lo mismo que las políticas públicas con relación a la administración de los espacios verdes en el Distrito Federal. El Capítulo IV hace un análisis de la participación de los actores más relevantes que tienen que ver con la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México: instituciones gubernamentales, partidos políticos, movimientos ambientalistas, industriales, grupos sociales, académicos y especialistas. Finalmente, el Capítulo V propone una estrategia sobre los factores más importantes a considerar en la planeación de las áreas verdes, diseñando una infraestructura para la sustentabilidad, con una concepción ecocéntrica del desarrollo urbano y dentro del paradigma de traer la Naturaleza a la ciudad; y para el caso se consideran los ejes político, social, técnico y administrativo.
